

Universidad Complutense de Madrid



Facultad de Odontología

Departamento de Profilaxis, Odontopediatría y
Ortodoncia.



Estudio clínico de las agencias dentarias en una población infantil.

**Máster Oficial en Ciencias Odontológicas.
Trabajo de Investigación.**

Autora: Isabel Calvo Hernández.
Tutora: Profa. Dra. M^a Rosa Mourelle Martínez.

Agradecimientos

En primer lugar, a la Dra. Rosa Mourelle, por aceptar la tutela de este trabajo, por su paciencia y colaboración indispensable, sin la cual hubiera sido imposible llevarlo a cabo.

En segundo lugar, a la Dra. Marta Paz, por su ayuda desinteresada a la hora de realizar este trabajo; por su apoyo y amistad. Muchas gracias.

Y por último, al Departamento de Profilaxis, Odontopediatría y Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid, por facilitarme la realización de esta investigación.

Índice de contenidos.

1. Introducción y Antecedentes.....	pág 5
1.1 Epidemiología.....	pág 8
1.2 Etiología.....	pág 10
1.3 Características diagnósticas.....	pág 18
1.4 Desarrollo dental en los pacientes con agenesias.....	pág 24
1.5 Posibilidades terapéuticas.....	pág 24
2. Justificación e Hipótesis de trabajo.....	pág 43
3. Objetivos.....	pág 45
3.1 Objetivo general.....	pág 46
3.2 Objetivos específicos.....	pág 46
4. Material y Método.....	pág 48
4.1 Muestra.....	pág 49
▪ Criterios de inclusión.....	pág 49
▪ Criterios de exclusión.....	pág 50
4.2 Material.....	pág 51
4.3 Método.....	pág 52
4.4 Método de análisis estadístico.....	pág 53
4.5 Concordancia interobservador.....	pág 54
5. Resultados.....	pág 55
5.1 Frecuencia de las agenesias en la población estudiada.....	pág 56
5.2 Distribución de la muestra según el sexo.....	pág 57
5.3 Distribución de la muestra según las edades.....	pág 58
5.4 Localización de las agenesias: Maxilar vs. Mandíbula.....	pág 61
5.5 Localización de las agenesias en maxilar y mandíbula simultáneamente.....	pág 64
5.6 Distribución de las agenesias: Unilateralidad vs. Bilateralidad.....	pág 65
5.7 Localización de las agenesias según el diente afectado.....	pág 68
5.8 Comparación de la incidencia de las agenesias según el sexo y la edad.....	pág 71
5.9 Comparación de la incidencia de las agenesias según el sexo y su distribución unilateral o bilateral.....	pág 75
5.10 Comparación de la incidencia de las agenesias según el sexo y su localización maxilar o mandibular.....	pág 77

5.11	Comparación de la incidencia de las agenesias según su distribución unilateral/bilateral y su localización maxilar/mandibular.....	pág 80
6	Discusión.....	pág 84
7	Conclusiones.....	pág 90
8	Bibliografía.....	pág 94
9	Anexos.....	pág 103

1. Introducción y Antecedentes

1.Introducción y Antecedentes.

Son muchos los autores que han realizado investigaciones en las últimas décadas sobre las agenesias dentarias, y es que, debido a su frecuencia en la población general, constituyen un porcentaje elevado de los pacientes que acuden a las consultas odontológicas, solicitando tratamiento. (1, 2)

Son un fenómeno que afecta tanto a la población infantil como a la adulta, de tal forma que pueden generar problemas de tipo estético, funcional, esquelético y/o psicológico.

Esta anomalía va en aumento, y en opinión de diversos autores, puede deberse al desarrollo de la especie humana, que consideran que poco a poco irá disminuyendo el número de dientes en la arcada, ya que aspectos como el cambio en la dieta actual, con respecto a la de nuestros antepasados, está provocando cambios morfogenéticos en las arcadas dentarias. Por otro lado, debemos tener en cuenta, que actualmente contamos con una gran diversidad de posibles tratamientos, entre los que podemos destacar el tratamiento ortodóncico, el uso de prótesis fijas y/o removibles, la colocación de implantes... (3, 4)

A la ausencia congénita de algún diente se le denomina **agenesia dental**, es decir, es la falta de formación o desarrollo de uno o más gérmenes dentales, de forma que en la dentición temporal o definitiva, uno o más dientes no estarían presentes, habiendo por lo tanto, ausencia clínica y radiológica del diente en cuestión. De este modo, podemos definir a las agenesias dentarias como aquella **situación en la cual uno o más dientes, temporales o definitivos, están ausentes permanentemente, porque no se ha producido su formación, o bien porque existe alguna alteración en el desarrollo del germen dental**. (1) Por lo tanto, nos encontraremos ante una situación de ausencia dentaria a una edad en la cual, ya cabría esperar que dicho diente estuviera presente en boca, sin que haya habido antecedente de extracción o exfoliación del diente en cuestión.

Según la mayoría de las investigaciones revisadas, la frecuencia de aparición de este fenómeno gira entorno al 6-7% en la población general, siendo los segundos premolares inferiores y los incisivos laterales superiores, los dientes que con mayor frecuencia están ausentes (excluyendo los cordales). Además, dicho fenómeno, puede afectar a ambas denticiones, siendo mayor en la **dentición permanente**. (2, 5)

Estudios longitudinales parecen demostrar que los pacientes con agenesias dentales en la dentición temporal tienen una predisposición mayor a que el mismo suceso ocurra en la dentición permanente.

En la mayoría de los casos (80%), la afectación está limitada a uno o dos dientes, y con cierta frecuencia la afectación es **bilateral** (por tanto, se recomienda realizar siempre un estudio radiográfico ante casos de agenesia unilateral, para diagnosticar una posible bilateralidad). Aún así, también existen situaciones en las que la ausencia de dientes es extensa, pudiendo llegar a afectar a toda la dentición (anodoncia). De este modo, podríamos clasificar a las agenesias, desde un punto de vista clínico en:

1) Anodoncia: Ausencia de todos los elementos dentarios. Es una situación muy rara y se presenta ocasionalmente como parte de algún síndrome. Se subdivide en:

a) Agenodoncia: ausencia de todos los dientes temporales.

b) Ablastodoncia: ausencia de todos los dientes permanentes.

2) Oligodoncia: Presencia de un número de piezas dentales menor que la mitad de los que fisiológicamente deben existir. Se subdivide en:

a) Oligogenodoncia: número de dientes temporales inferior a diez.

b) Oligoblastodoncia: número de dientes permanentes inferior a dieciseis.

3) Hipodoncia: Ausencia de algún elemento dentario. Se subdivide en:

a) Atelogenodoncia: presencia de un número de dientes temporales superior a diez.

b) Ateloblastodoncia: presencia de un número de dientes permanentes superior a dieciseis.

La hipodoncia es más frecuente en la dentición permanente que en la decidua. (1)

1.1 EPIDEMIOLOGÍA.

Desde el punto de vista **epidemiológico**, la frecuencia de aparición de este fenómeno, varía según los distintos autores. De esta forma, cabe recalcar el estudio realizado por **Polder y cols. 2004** (7), donde podemos destacar que la aparición de agenesias oscila entre el 3% y el 7% aproximadamente.

Establecer unos datos concretos, de forma general, entorno a la prevalencia de las agenesias, no es sencillo, puesto que factores como el *sexo*, la *raza*, *diente* en cuestión, la *genética*, las *patologías de base...* están íntimamente relacionados con este fenómeno.

Tras la revisión bibliográfica realizada, podríamos definir que:

- Según el *sexo*: las agenesias son más frecuentes en mujeres, aunque las diferencias encontradas por género, no resultan excesivamente significativas. (2, 5, 7, 8)

- Según la *raza*: Estudios como los de **Polder y cols. 2004** (7), concluyen que según los continentes, encontraremos los siguientes datos:

- Europa: hombres 4.6% y mujeres 6.3%.
- Australia: hombres 5.5% y mujeres 7.6%.
- América del Norte: hombres: 3.2% y mujeres 4.6%.

Con lo que además, volvemos a evidenciar, que las agenesias aparecen más frecuentemente en mujeres.

Con respecto a la raza, también cabe mencionar el estudio realizado por **Harris y cols. 2008** (9), en el que se compara la frecuencia de agenesias en una muestra de pacientes americanos blancos y negros; los resultados obtenidos, llevan a la conclusión de que la aparición de agenesias es significativamente más baja en personas de raza negra (11%) que en blancos (27%). (7, 9)

- Según el *diente ausente*: Excluyendo los terceros molares, los dientes que con mayor frecuencia se ven afectados son los segundos premolares inferiores, seguidos de cerca por los incisivos laterales superiores. (2, 4, 5, 7)

Algunos porcentajes aproximados encontrados en la literatura, sobre la afectación dentaria, fueron los siguientes: tercer molar inferior (35%), tercer molar superior (32%), seguidos por el segundo premolar superior (10%), el segundo premolar inferior (8%) y el incisivo lateral superior (8%). En menor cantidad encontramos, el incisivo central inferior (6%), el primer premolar superior (4%), incisivo lateral inferior (3%) y el canino superior, primer molar superior, segundo molar superior y segundo molar inferior (cada uno representando un 1%). La agenesia es casi excepcional en el incisivo central superior, el primer molar y el canino. **Daugaard-Jensen y cols. 1997** (10), realizaron un estudio en 193 pacientes odontopediátricos daneses de cuyos resultados concluyeron que la agenesia de molares, caninos e incisivos centrales es extremadamente rara. (5, 10).

- Según la *arcada afectada*: No existe acuerdo en los estudios revisados, acerca de si las agenesias afectan más a la mandíbula o al maxilar; aunque según la mayoría de los autores, el hecho de que sean los premolares inferiores, los dientes que con mayor frecuencia están ausentes, lleva a pensar que es la mandíbula, la arcada en la que, en más ocasiones, puede haber ausencia dentaria. (5, 8)

- *Dentición temporal o permanente*: la gran mayoría de los autores consultados concluyen que es la dentición definitiva, la que con mayor frecuencia se encuentra afectada por las agenesias. (5)

En lo que los autores están de acuerdo es en que, más de la mitad de los casos con anomalías de número en la dentición decidua presentan anomalías del mismo tipo en el diente sucedáneo permanente correspondiente. La presencia de una anomalía dentaria de cualquier tipo de forma o número en la dentición temporal, hace que se incremente la posibilidad de anomalías similares en los correspondientes definitivos.

En el caso de que el diente anómalo plantee alteraciones en la erupción del definitivo, se pasa a la extracción del mismo y la exposición del diente permanente para su corrección ortodóncica. La tendencia actual es la de la espera: el germen incluido o retrasado debe ser dejado evolucionar, hasta ver su comportamiento, dejando su tracción ortodóncica para fases más avanzadas. (11)

1.2 ETIOLOGÍA.

Desde el punto de vista **etiológico**, en la literatura actual encontramos múltiples teorías y factores que tratan de explicar el porqué de este fenómeno. Entre ellos podemos destacar:

1) Factores hereditarios. Numerosos estudios han demostrado que la hipodoncia presenta componentes hereditarios, pero se discute la modalidad de transmisión genética, aunque parece que se hereda más frecuentemente de forma *autosómica dominante*. **Kindelan y cols. 1998** (16), estudiaron esta teoría hereditaria en dos gemelos monocigóticos que presentaban agenesias. Ambos individuos tenían de forma común, ausencias de 15, 31, 41 y 45; aunque, por otro lado, presentaban otras ausencias, distintas entre ellos, (gemelo A: agenesia del 25 y gemelo B: agenesia del 48), apoyando por lo tanto la teoría de la existencia de otros factores, además de la herencia, involucrados en la aparición de hipodoncias. Desde la pasada década, han sido muchos los estudios de genética y biología molecular, los que han intentado identificar las mutaciones responsables de la aparición de agenesias en un individuo. Se ha observado, como dichas mutaciones se encuentran en genes clave para el

desarrollo de la dentición, como los que codifican a los factores de transcripción MSX1, PAX9 y PITX2... (**Kolenc Fusé 2004**). (1, 12 - 20)

Aunque los defectos moleculares que causan agenesia son heterogéneos, se han identificado varias mutaciones genéticas específicas. Así, la mutación aleatoria en el gen *MSX-1* localizado en el cromosoma 4p16.1 se ha asociado con la forma de herencia autosómica dominante en la agenesia hereditaria familiar de incisivos laterales y terceros molares. Los genes *MSX* son genes de desarrollo pertenecientes al grupo de genes *Homeobox*, que codifican un factor de transcripción que se une selectivamente a secuencias específicas de ADN. Las personas que presentan agenesia dentaria múltiple, sería aconsejable realizarles pruebas genéticas, para intentar conocer la base molecular de la alteración y de esta manera establecer la predisposición y la variabilidad de la expresión en su descendencia. (21)

En la pasada década, los estudios de ligamiento genético y biología molecular permitieron identificar algunas mutaciones responsables de distintos patrones de agenesias dentarias sindrómicas y no sindrómicas. Dichas mutaciones se encuentran en genes clave para el desarrollo de la dentición, como los que codifican a los factores de transcripción MSX1, PAX9 y PITX2, la proteína de señalización EDA y su receptor EDAR. Los estudios que están en curso podrían derivar en nuevas clasificaciones que relacionen los fenotipos observados con el defecto genético subyacente. De esta manera, se posibilitaría un diagnóstico previo a la aparición del defecto somático, que técnicas como la terapia génica o la ingeniería de tejidos y órganos, podrían llegar a solucionar.

El descubrimiento de los genes que participan en los programas de desarrollo dentario y la identificación de mutaciones que producen malformaciones craneofaciales, nos permite empezar a comprender la etiología y la patogenia de estas afecciones. Las agenesias dentarias son de carácter complejo, con una expresividad variable y que aparecen asociadas a otras alteraciones de la dentición. Las mutaciones encontradas hasta ahora pueden explicar sólo un pequeño porcentaje de la prevalencia observada. El hecho de que mutaciones en un solo gen, como se observa en MSX1, puedan producir agenesias aisladas o una forma sindrómica como extensión

del fenotipo, permite suponer que el descubrimiento del defecto génico responsable de los síndromes que incluyen anomalías dentarias, llevaría a identificar genes que expliquen las formas aisladas.

El hallazgo de que las mutaciones en determinados genes afectan selectivamente el desarrollo de piezas dentarias, sustenta las conclusiones desprendidas de los estudios con ratones modificados genéticamente, de que habría mecanismos genéticos básicos diferentes para distintos grupos dentarios.

Nuevas técnicas permiten ya realizar diagnósticos tempranos de mutaciones que implican un riesgo de desarrollar enfermedades de base genética. La combinación de estos estudios genéticos y clínicos podría, en el futuro, permitir elaborar clasificaciones satisfactorias de estas anomalías que combinasen los fenotipos con los defectos genéticos subyacentes. Esto traería nuevas posibilidades de diagnóstico temprano y previsión del tratamiento ortopédico/ortodóncico, quirúrgico o protésico. Los avances en la ingeniería de órganos y tejidos y la terapia génica podrían llegar incluso a permitir la implantación de gérmenes de cultivo o a subsanar el defecto genético tempranamente y permitir un desarrollo normal.

Es necesario destacar la importancia del registro de casos por parte de los clínicos para el desarrollo de futuras investigaciones. El estudio apropiado de las agenesias dentarias familiares hereditarias y esporádicas es imprescindible para seguir descubriendo mutaciones en genes responsables de estas anomalías. Frente a la presencia de agenesias dentarias, debería consultarse y estudiarse la existencia de la anomalía en los otros miembros de la familia; y previo a cualquier tratamiento quirúrgico u ortodóncico, debería registrarse el caso con una completa historia clínica que permitiera caracterizar el fenotipo. Es necesario caracterizar no sólo las agenesias, sino también cualquier otra alteración en los dientes presentes; así como la búsqueda de alteraciones en otros órganos y sistemas. Los métodos actuales permiten obtener ADN para estudios moleculares con métodos no invasivos, presentando mínimas molestias para el paciente. Será mediante la conjunción de los estudios clínicos y los moleculares que, acertadamente, podremos avanzar en el conocimiento de las causas de estas alteraciones. (17)

ESTUDIO FAMILAR: El carácter “*ausencia de dientes*” puede ser considerado como una variante normal en la población, pues en el proceso evolutivo se ha podido constatar que hay una tendencia a la desaparición del último diente de cada serie como adaptación a los cambios en la forma de alimentarse el ser humano. Sin embargo, este carácter puede ser aislado o familiar.

Cuando hablamos de carácter familiar, debemos considerar las llamadas herencias mendelianas o monogénicas, causadas por la presencia de un solo gen mutado que determina la aparición del carácter y su transmisión de una generación a otra a través de los gametos (óvulos y espermatozoides); estos tipos de herencia pueden ser dominantes recesivas y autosómicas o ligadas al sexo.

Serán autosómicas si el gen afectado se encuentra en un cromosoma no sexual, y dominantes o recesivas si el gen tiene mayor o menor capacidad de expresión. Ligadas al sexo o al cromosoma X si el gen afectado está en el cromosoma X que también pueden ser dominantes o recesivos.

De acuerdo con la bibliografía clásica genética y las características hereditarias, sería posible afirmar que puede aparecer en cualquiera de los cuatro patrones mendelianos, pero de acuerdo con lo revisado, es más frecuente como un rasgo autosómico, dominante o recesivo, pero con bastante más predisposición a hacerse dominante con expresividad variable. (22)

Podemos ver un ejemplo en el caso presentado por **Carbajal y cols. 2008** (23), donde se presenta un caso clínico de oligodoncia con un número de 20 agenesis. Es un paciente de 28 años de edad, de sexo femenino. De la anamnesis surge que otros 6 miembros de la familia presentaban esta anomalía, de los cuales a ninguno se le diagnosticó displasia ectodérmica o algún síndrome relacionado a esta patología. Se realizaron estudios radiográficos basados en la técnica panorámica dinámica. A partir de lo expuesto se analizó cuantitativamente y cualitativamente el número de dientes afectados, ubicación de los mismos, sexo, edad y raza. Los resultados obtenidos los representan en tablas y gráficos.

2) Evolución de la especie. Como adelantamos, resulta interesante mencionar la “teoría de la filogénesis”, según la cual, debido al desarrollo de la especie, existen cambios evolutivos en la dentición y una de sus manifestaciones es la disminución del número de dientes en el arco dentario, aunque se trata de un fenómeno muy lento. (3 - 5)

Para algunos autores, la reducción numérica de los dientes es consecuencia del avance de la civilización que ha llegado a una hipofunción masticatoria, de tal manera que el último diente de cada grupo tiende a desaparecer. Sin embargo, esta teoría se ha cuestionado, pues en la actualidad no se dispone de datos con suficiente rigor científico para ser formulada. (3, 4)

3) Causas generales. Enfermedades como raquitismo, sífilis congénita, déficits nutricionales durante el embarazo, tuberculosis, escarlatina, rubéola u otra enfermedad grave que afecte a la madre durante el primer mes de gestación, pueden ser responsables de la agenesia. (20)

4) Causas locales. La radioterapia sobre los maxilares cuando el diente está en desarrollo o la osteomielitis maxilar aguda en el lactante, pueden ser considerados como agentes causales de la génesis de la hipodoncia; podemos también citar otras causas como osteítis, traumas, fracturas... (13, 20)

5) Síndromes generales. Numerosos síndromes hereditarios pueden cursar con agenesia dentaria. En algunos casos sólo faltan uno o pocos dientes (síndrome de Down) o pueden faltar múltiples, como en los síndromes conocidos como displasias ectodérmicas. Entre las patologías más importantes, destacan: (1)

- Síndrome de Down. Las agenesias en los pacientes afectados por este síndrome, aparecen en un 70% de las mujeres y en más de un 90% de los varones, siendo los incisivos laterales superiores y los segundos premolares inferiores los más ausentes. Además, son frecuentes en estos pacientes muchas otras alteraciones oclusales.

- Síndrome de WolfeHirschhorn. Es un síndrome causado por deleciones en la región final del cromosoma 4p, causando entre otros problemas, fusión en los incisivos, problemas eruptivos u oligodoncia.

- Holoprosencefalia. Es un conjunto de malformaciones del cráneo y la cara debidas a una anomalía compleja del desarrollo del cerebro, que tienen en común la ausencia del desarrollo del prosencéfalo (lóbulo frontal del cerebro del embrión). Está causado por agentes teratogénicos.

- Síndrome de Kallmann. En esta patología, no sólo se ha visto la aparición de agenesias, sino también de otras alteraciones como fisuras labiopalatinas, siendo los premolares los que con mayor frecuencia están ausentes; aunque se han descrito casos en los que los caninos e incisivos no están presentes.

-Síndrome orodigito facial. Se caracteriza por un cráneo mal desarrollado con hendiduras maxilares, frenillos hiperplásicos y supernumerarios y malformación de los dedos de las manos y los pies, a lo que se añade en muchos casos aplasia de incisivos.

-Displasia ectodérmica. Las displasias ectodérmicas son un conjunto de aproximadamente 170 afecciones que incluyen afectación de, al menos, dos de las estructuras que proceden del ectodermo (pelo, piel, uñas, dientes, glándulas...), y además, está asociado a ciertas malformaciones (frente abombada, labios prominentes, puente nasal hundido...).

De entre todas estas afecciones, destaca la displasia ectodérmica anhidrótica, que se caracteriza por la siguiente triada: hipotricosis, hipohidrosis e hipodoncia, observando por lo tanto en estos pacientes, una oligodoncia grave, tanto en la dentición decidua como en la permanente. Igualmente, en estos individuos, podemos diagnosticar otros fenómenos, tales como dientes coniformes, taurodontismos...

Aunque la fisionomía de estos pacientes es característica, quizá la afección no se manifieste hasta después del 2º año de vida. Los niños presentan la frente abombada, los labios prominentes y el puente nasal hundido, y en conjunto dan la impresión de que tienen la cara pequeña. La piel está seca a causa de la ausencia de las

glándulas sebáceas. La hipohidrosis es causa de intolerancia al calor e hiperpirexia después del más mínimo ejercicio.

Como ya se ha señalado, la alteración oral más importante es la hipodoncia y en muchos casos la anodoncia, que no es más que la manifestación de la supresión total del ectodermo dentario. (24) También pueden presentar dientes cónicos. (25) Los niños con displasia ectodérmica tienen, por lo general, un coeficiente intelectual normal y sus expectativas de vida también lo son.

La displasia hipohidrótica se suele diagnosticar durante la infancia, tras un episodio de fiebre de origen desconocido. Estos niños son incapaces de regular la temperatura corporal de forma adecuada porque tienen pocas glándulas sudoríparas. Normalmente hay arrugas lineales alrededor de los ojos y la boca. La piel de las manos y pies a menudo presenta hiperqueratosis. (25)

En cuanto al diagnóstico de la agenesia, al igual que en el resto de pacientes, y tal y como veremos más adelante, se deberá realizar tanto por la clínica como por la exploración radiográfica.

El pronóstico, en general, es bueno, salvo los casos con hipo o anhidrosis, que alcanzan tasas de mortalidad del 30% en la primera infancia, fundamentalmente, debido a infecciones respiratorias dada la ausencia de glándulas mucosas en el aparato respiratorio. Es crucial una higiene excelente para tener éxito con su tratamiento. El paciente debería utilizar fluoruros tópicos como profilaxis contra las caries. El tratamiento protético le ayuda a desarrollar el lenguaje, la deglución y una masticación adecuados, y puede tener beneficios espectaculares sociales y psicológicos para estos pacientes. (25, 26)

-Fisura palatina: La fisura palatina no es sino una solución de continuidad del maxilar que origina una comunicación entre la cavidad oral y las fosas nasales.

Su etiología la podemos dividir en:

- **Origen exógeno:** alcoholismo, radiaciones y virus, durante el embarazo.

- **Origen endógeno:** la influencia de la herencia es de gran importancia.

Los niños con paladar fisurado pueden presentar alteraciones de número, forma, tamaño, posición, estructura, tiempo de formación y tiempo de erupción. Estas alteraciones afectan tanto a la dentición temporal como a la permanente y se afectan tanto los dientes que están en la zona de la fisura como los dientes que están en otros lugares, a distancia.

En el caso de las agenesias, éstas son más frecuentes en la dentición permanente que en la temporal y los dientes más afectados son el incisivo lateral superior, el segundo premolar inferior y el segundo premolar superior. (27)

-Síndrome del Incisivo Único: Este es un síndrome que se presenta con un incisivo central superior simétrico en la línea media. Este trastorno puede asociarse también a otras alteraciones de la línea media como paladar hendido, estenosis o atresia coanal y forma parte del espectro del complejo de malformaciones holoprosencefálicas. Destaca su posible asociación a hipoplasia de la silla turca, disfunción hipofisaria, deficiencia de hormona del crecimiento y la consiguiente estatura corta. El diagnóstico del síndrome se basa fundamentalmente en la identificación de las manifestaciones dentarias. Estos pacientes no presentan frenillo interincisivo y este diente no tiene morfología ni de derecho, ni de izquierdo. En dentición permanente también hay solo un incisivo superior. (28)

-Otros síndromes. Otras patologías en las que podemos encontrar aparición de agenesias, son: Síndrome de Goltz (hipoplasia focal dérmica), Síndrome de Hallermann-Streiff, Síndrome de incontinencia pigmentaria, Síndrome de Johanson-Blizzard, Picnodisostosis, Síndrome oropalatodigital, Síndrome de Rieger (que incluye también falta de desarrollo de la premaxila), Síndrome tricodontoóseo, Síndrome de Williams... (1, 17, 26, 29 - 33)

AGENESIAS EN PACIENTES ESPECIALES: La población incapacitada, ya sea física o psíquicamente, presenta una problemática amplia y variada desde el punto de vista sociosanitario. Uno de los problemas más notorios de estos pacientes es la escasa asistencia odontológica que reciben. Con el fin de poder planificar una atención de

calidad, sería interesante poder determinar cuál es la prevalencia de patología bucodental en este colectivo especial.

Agenesias dentarias por patologías:

En la arcada superior, los dientes que más porcentaje de agenesias presentan han sido los incisivos laterales, seguidos de los segundos premolares. En la arcada inferior, las agenesias han sido más frecuentes a nivel de segundos premolares, seguidos de incisivos laterales, al revés de lo que ocurría en la arcada superior.

Al analizar la distribución de agenesias por segmentos, anterior y posterior en las arcadas, se observa que a nivel del maxilar hay un predominio de afectación en los segmentos anteriores sobre los posteriores y a nivel mandibular, con poca diferencia, sobresalen los segmentos posteriores sobre los anteriores.

En las agenesias dentarias a nivel de la dentición permanente ha destacado mayoritariamente el colectivo de *Síndrome de Down*, con valores muy significativos sobre los demás. En el 95% de la casuística se ha tratado de un cuadro simétrico donde menos se ha manifestado dicha simetría ha sido en los afectos de *Síndrome de Down*, con diferencias significativas sobre el porcentaje total. La distribución de la simetría según sexo arroja valores levemente superiores en las mujeres.

La anomalía se presentó con una frecuencia similar en la *deficiencia mental* moderada y grave, sin que se observen diferencias significativas entre ellos y en el total. En la deficiencia leve apareció significativamente con menor frecuencia que en el resto de la muestra. Los deficientes moderados presentan un mayor porcentaje de afectación simétrica, con diferencias significativas en relación a los otros dos tipos. (34)

1.3 CARACTERÍSTICAS DIAGNÓSTICAS.

Ante situaciones de agenesias, es labor de Odontólogo llevar a cabo un correcto y precoz **diagnóstico** de la situación; éste deberá realizarse de forma minuciosa tanto por la exploración clínica como mediante el análisis radiográfico.

- Historia clínica. Debe ser exhaustiva para poder descartar otras posibles afectaciones. Debemos indagar acerca de posibles casos de agenesia en otros miembros de la familia, así como posibles síndromes relacionados con ésta.

- Exploración clínica. En la exploración clínica es fundamental observar y anotar todos aquellos signos y síntomas que nos lleven a pensar en la posibilidad de agenesia: presencia prolongada de los dientes temporales, espaciamientos acusados, diastema central, reducción morfológica de las coronas dentarias, inclinación de los dientes adyacentes, desviación de la línea media, disminución de la anchura bicanina, taurodontismos, anquilosis, reabsorción lenta de los dientes temporales, no detección del germen a la palpación...

Van der Linden 1990, (35), cita diferentes rasgos clínicos de sospecha de agenesia de incisivos laterales superiores:

- 1- Ausencia de laterales superiores.
- 2- Presencia de los incisivos laterales superiores temporales con escasa movilidad 1 año después de la erupción de los centrales.
- 3- No observar perforación de la mucosa por los laterales permanentes, 18 meses después de la erupción de los centrales y exfoliación de los temporales.
- 4- Existencia de un gran diastema central.
- 5- Tamaño del diastema no es reducido o lo hace tan solo ligeramente.
- 6- Laterales no detectables a la palpación.

Hay que saber reconocer la distinta morfología y calidad de esmalte de un diente temporal. Además el esmalte de un diente permanente es más amarillento y hay ausencia de “desgaste” o abrasión. (35).

De forma más detallada, podemos definir los **rasgos dentarios y de las arcadas** en pacientes afectados de agenesias dentarias; y es que ésta se asocia con múltiples

alteraciones tanto a nivel dentario como de las arcadas, que pueden variar desde una modificación en la anatomía de los dientes remanentes a un cambio en la morfología de las arcadas.

Alteraciones dentarias:

- 1- **Reducción del tamaño de los dientes remanentes**, especialmente en su diámetro mesio-distal. Esto tiene dos características importantes:
 - Gradiente mesio-distal de reducción: los incisivos son los que muestran una mayor reducción y los segundos molares la menor.
 - Mayor afectación del diámetro mesio-distal que del vestíbulo-lingual.
- 2- **Simplificación morfológica de los dientes remanentes** (teoría apoyada por ***Dermaut y cols. 1986***) (36)
 - En los molares superiores: pérdida o reducción del hipocono (cúspide disto-lingual) y del tubérculo de Carabelli.
 - En los molares inferiores: pérdida del hipoconúlido (cúspide distal).
 - En el resto de las piezas los tubérculos proximales parecen ser los más afectados conduciendo a unas vertientes cuspídeas más inclinadas o a incisivos con bordes proximales paralelos o tendentes a converger hacia el borde incisal.
- 3- Asimetría en el desarrollo dentario de los **dientes homólogos**. (36)
- 4- **Anquilosis de los molares temporales**. ***Mendoza y cols. 1994*** (37), destacaron en su estudio que hay asociación entre agenesia de dientes permanentes y anquilosis de molares temporales (el 8% de los pacientes con agenesia en el segundo premolar presentaban anquilosis del segundo molar temporal, mientras sólo el 0,8% de los que no tenían agenesia la presentaban)
- 5- **Retraso en la formación y movimiento eruptivo dentario**. Este retraso tiene un gradiente disto-mesial. Es decir, que es mayor en el segundo molar y disminuye

progresivamente hacia los incisivos.

- 6- **Reabsorción de dientes temporales más lenta.** Según **Mendoza y cols. 1994**, (37), la reabsorción del diente temporal se produce aún con ausencia del permanente, siendo este mecanismo de rizolisis más acentuado en los molares que en los incisivos temporales.
- 7- **Taurodontismo.** Se han encontrado un 34,8% de primeros molares inferiores con taurodontismo en pacientes con agenesias dentarias.
- 8- **Alteración de la posición de los caninos.** Existe una gran asociación entre el desplazamiento palatino de caninos superiores y la agenesia del segundo premolar inferior, o cuando los incisivos laterales superiores tienen un tamaño reducido.
- 9- **Diastemas interincisales**
- 10- **Alteración de la posición de los dientes adyacentes.** Hay relación entre la infraoclusión de molares temporales y agenesia del segundo premolar inferior. (37)
- 11- **Tamaño de los incisivos laterales superiores disminuido o dientes conoides** en pacientes con agenesia de premolares inferiores. (38)

Características de las arcadas:

Como ya se ha señalado, se puede destacar una disminución en la profundidad y anchura de la arcada, y por lo tanto, una disminución de la distancia bicanina.

Ante todos estos datos, ya nos encontramos ante un posible diagnóstico de hipodoncia, aunque ésta no puede ser diagnosticada con plena certeza hasta que no se realiza un estudio radiográfico.

- Examen radiográfico. Es indispensable, siendo la **radiografía panorámica** el método diagnóstico definitivo. De forma muy sencilla, se puede decir que el examen

radiográfico consiste en “contar” el número de dientes presentes, y evaluar a continuación el *grado de maduración dental* del individuo, para determinar si su desarrollo dentario es normal, adelantado o retrasado. No se debe subestimar este detalle, porque se puede clasificar un diente como agénésico cuando en realidad sólo presenta un retraso en su calcificación. Esto es de especial importancia en el diagnóstico de premolares y cordales. Así por ejemplo, la posible agenesia de segundos premolares no debe diagnosticarse antes de los 9 años, y la de terceros molares antes de los 14, a causa de una posible mineralización tardía. (1, 2, 39 - 41)

- Características cefalométricas en pacientes con agenesias dentarias. La disminución del número de dientes permanentes conduce a alteraciones oclusales de carácter compensador, similares a las que ocurrirían ante ausencias dentales de otras etiologías, pero en las que pueden intervenir además otros factores, ya que la agenesia se ha encontrado asociada a diversas anomalías de estructura, tamaño y posición de los dientes permanentes.

La repercusión de la presencia de agenesias sobre las características dento-esqueléticas de los pacientes con hipodoncia ha sido poco estudiada. A efectos de discernir qué rasgos morfológicos craneofaciales se deben a la presencia de hipodoncia, la mayor parte de los autores toman como grupo de comparación una muestra de individuos similares a los que componen el grupo de estudio. La existencia de agenesias dentarias es uno de los factores etiológicos de maloclusión.

Los dientes supernumerarios y las ausencias congénitas o hereditarias (agenesias), se originan en la etapa de iniciación del desarrollo de la dentición constituyendo uno de los tantos factores locales asociados a la etiología de maloclusiones. (42)

Los rasgos cefalométricos más destacables indican retrognancia de ambos maxilares. Se observa con mayor frecuencia una relación maxilar de Clase I. En dirección vertical, la muestra es meso o dolicofacial con muy escasa prevalencia de individuos braquifaciales. Predomina la normalidad en las posiciones incisales y en la inclinación del incisivo superior, con acusada vestibuloversión del incisivo inferior.

La posición del maxilar se ha mostrado claramente retrognática frente a la norma de Steiner (63,7%). Del mismo modo, el ángulo SNA (mide la disposición antero-posterior del maxilar con relación a la base del cráneo), está disminuido respecto a la norma. La posición de la mandíbula ha resultado ser predominantemente retrognática al evaluar la muestra frente a los valores de Steiner. El valor de SNB (mide la disposición antero-posterior de la mandíbula con relación a la base del cráneo), se encuentra disminuido en 2/3 de los pacientes y sólo un 5% de los pacientes con agenesias presentarían prognacia mandibular. Por lo tanto, hemos de aceptar que la posición más posterior o el menor tamaño mandibular es una característica de nuestra muestra maloclusiva con agenesias dentarias.

Se observa cierta tendencia a la maloclusión de Clase III, aunque la relación intermaxilar de Clase I se manifiesta como la más frecuente. (43) La maloclusión de clase II se ha visto con menor frecuencia entre los pacientes con agenesias. (44)

El conjunto de los pacientes maloclusivos con agenesias presenta diferencias morfológicas importantes respecto a las normas céfalométricas de Steiner cuya aplicación puede conducir a errores en la evaluación. Apenas existen diferencias significativas en la morfología craneofacial entre los sexos, aunque las mujeres presentan una menor protrusión, menor tamaño de la mandíbula y un perfil blando más recto.

En pacientes con agenesia se manifiesta una retrognancia de ambos maxilares en sentido anteroposterior, una relación intermaxilar aumentada y un patrón facial más vertical. La comparación de las variables dentarias pone de manifiesto una ligera vestibulogresión del incisivo superior y una marcada vestibuloversión incisal inferior. Existe relación entre la edad y la posición anteroposterior de la mandíbula así como con su crecimiento total. Se observa así mismo una relación débil en sentido inverso respecto a la inclinación mandibular y del plano oclusal, que presentan valores más reducidos al aumentar la edad. Las variables más estables han sido la posición del incisivo superior y la distancia SE (mide la posición del cóndilo en la cavidad glenoidea). (43)

Los cambios que se producen en la oclusión del paciente pueden ser debidos a la presencia prolongada de dientes temporales, erupción con espaciamentos o disminución de la dimensión vertical en hipodoncias graves. (45)

1.4 DESARROLLO DENTAL EN LOS PACIENTES CON AGENESIAS.

Se ha afirmado que la presencia de agenesias dentarias se acompaña de rasgos característicos en el resto de la dentición que incluyen diversas alteraciones estructurales, una mayor frecuencia de ectopias dentarias e impactaciones, la reducción del tamaño y la simplificación morfológica del resto de los dientes. Estas observaciones, aunque no coinciden entre todos los autores consultados, han motivado distintas hipótesis etiológicas sobre la hipodoncia y los rasgos dentarios asociados a la misma. En lo que respecta al desarrollo dentario, **Garn y Lewis** (46-47), afirman que existe un retraso en la formación de los dientes posteriores en casos de agenesia de terceros molares. **Bailit y cols** (46-47), sin embargo, no observaron retrasos significativos en las edades de erupción de los dientes permanentes en caso de agenesia de cualquier diente, salvo terceros molares.

Diversos investigadores han estudiado las edades de calcificación dental en los casos más severos de hipodoncia, es decir, en pacientes con hipodoncia avanzada o, lo que es lo mismo, con cuatro o más agenesias de dientes permanentes y con oligodoncia, es decir, seis o más dientes no formados, excluyendo en ambos casos a los terceros molares. El retraso en el proceso de calcificación de los dientes permanentes ha sido documentado en los pacientes que presentan fisuras labiopalatinas. Los estudios previos sobre el grado de desarrollo dental en los pacientes con hipodoncia evalúan y comparan la calcificación de cada uno de los dientes permanentes según diversos métodos propuestos al efecto. No se ha documentado sin embargo, el impacto de la hipodoncia aislada de cualquier diente, salvo terceros molares, en el desarrollo global de la dentición de los pacientes infantiles. Para comprobar si los pacientes con agenesias dentarias manifiestan un desarrollo dental similar al de los

niños que tienen todos sus dientes permanentes, se ha comparado el desarrollo promedio de cada diente entre los pacientes de los grupos de estudio y de control mediante el test U de Mann-Whitney. Llegaron a la siguiente conclusión: *la presencia de una o dos agenesias tiene un escaso impacto sobre la edad dental de nuestros pacientes infantiles. Sin embargo, un número más elevado de agenesias se asocia con una formación dentaria retrasada.*

Los pacientes odontopediátricos con agenesias dentarias distintas de terceros molares presentan un desarrollo dental similar a los niños sin hipodoncia, tanto si consideramos el desarrollo de cada uno de los dientes permanentes presentes, como si comparamos las estimaciones de la edad dental realizadas a partir del conjunto de su dentición. No obstante, el incisivo lateral superior presenta un retraso significativo en su desarrollo entre los pacientes con otras agenesias.

La intensidad de la hipodoncia ha demostrado una influencia significativa sobre la edad dental, que se presenta retrasada en los pacientes con tres o más agenesias.

(46)

1.5 POSIBILIDADES TERAPÉUTICAS.

En cuanto a las **posibilidades terapéuticas**, hoy en día, debido al desarrollo de la Odontología, existen múltiples alternativas entre las que podemos destacar: prótesis fija, prótesis removible, tratamiento ortodóncico para el cierre o la apertura de espacios, autotransplantes o incluso implantes osteointegrados, aunque el uso de éstos, es mejor diferirlos hasta la adolescencia o comienzo de la edad adulta, para cerciorarnos de que el crecimiento ha cesado.

En primer lugar, hay que comenzar destacando la importancia de realizar el tratamiento de todos estos pacientes, contando con la colaboración de un *equipo multidisciplinar* de odontólogos generales, odontopediatras, prostodoncistas, cirujanos, ortodoncistas... (47)

Entre las posibles opciones de tratamiento, hay que señalar las siguientes:

- Autotransplantes. Este tratamiento consiste en la extracción de una pieza dentaria del propio paciente, para su posterior colocación en el lugar del diente ausente, tras la confección de un nuevo alveolo. Se debe planificar correctamente este tratamiento, y siempre con ayuda de un cirujano, debido a la necesidad de efectuar la intervención cuando las piezas poseen las 3/4 partes de la raíz formada. En caso de ser necesario, el tratamiento ortodóncico debe retrasarse hasta seis meses después del transplante, intentando realizar la mayor cantidad de maniobras previas a la cirugía. Existe el riesgo de rizolisis y los resultados estéticos pueden no llegar a ser los más óptimos debido a las diferencias de forma y color entre las piezas transplantadas.

- Prótesis fijas. Son una posibilidad terapéutica importante, aunque en ocasiones es rechazado por los pacientes jóvenes, debido a la necesidad de tallar material dentario sano.

- Prótesis removibles. Constituyen una opción de tratamiento totalmente en desuso especialmente en los pacientes odontopediátricos. Únicamente, puede tener cierto interés desde el punto de vista provisional o transicional, antes de la espera de otro tratamiento definitivo.

- Tratamiento ortodóncico. Es una de las opciones que más importancia ha cobrado en los últimos años. Debe ser realizado por un ortodoncista cualificado que haya estudiado previamente el caso de forma minuciosa, valorando el grado de maloclusión, el tipo facial, las alteraciones cefalométricas derivadas de la agenesia... (**Fekonja, 2005**) (49). Esta opción terapéutica está destinada, bien al cierre de los espacios existentes como consecuencia de la ausencia dentaria, o bien a la apertura de los espacios. Esto último se realiza cuando debido a la falta dentaria, las piezas adyacentes se movilizan ocupando posiciones anómalas, cerrando espacios e impidiendo la colocación de prótesis fijas o implantes en el lugar del diente ausente. A pesar del auge de esta opción terapéutica algunos estudios (**Dueled y cols. 2008**) (48), concluyen que pacientes con agenesias pueden tener un mayor riesgo de reabsorción

radicular tras tratamientos de ortodoncia, proponiendo por lo tanto, otras posibilidades como los implantes.

Por lo tanto, en el caso de optar por el tratamiento ortodóncico, tendremos las siguientes dos posibilidades:

1. CERRAR ESPACIOS:

Debido a la alta frecuencia con la que los incisivos laterales superiores están ausente, hay situaciones en las que llevar los caninos a posición de laterales es la opción ideal.

Hay que tener en cuenta diversos factores anatómicos de los caninos y premolares para lograr una adecuada estética y función. Los márgenes gingivales de los caninos suelen estar más apicales que los de los incisivos laterales, debido a lo cual habrá que extruirlos para desplazarlos 1-2 mm hacia incisal con respecto al margen gingival de los incisivos centrales superiores, lo que nos supondrá recontornear el canino a nivel incisal para compensar la extrusión realizada. Asimismo, hay que reducir el tamaño mesiodistal de los caninos, ya que su anchura es mayor que la de los incisivos laterales. Debido a la diferencia de color de los caninos, es posible que sea necesario hacer un blanqueamiento al finalizar el tratamiento.

En estos casos, los primeros premolares pasan a funcionar como caninos, de modo que hay que intruirlos para que el margen gingival esté a la altura de los incisivos centrales superiores. Debido a esta intrusión habrá que añadir material dentario por incisal para dar una cúspide que proporcione una guía canina adecuada. (50)

Durante el tratamiento de ortodoncia se tendrá en cuenta:

- 1) Si se ha decidido realizar este tratamiento será importante facilitar la **migración mesial** de los gérmenes de los caninos permanentes realizando la extracción precoz de los incisivos laterales superiores temporales y manteniendo los caninos temporales en su sitio.
- 2) La **forma de la raíz** del canino también difiere bastante de la del lateral pero

aquí no podemos realizar ninguna modificación. El **color** del canino, especialmente cuando tallamos su cara vestibular, es más oscuro y con una tonalidad marrón y naranja que no tiene el incisivo lateral.

3) Durante el cierre de espacios hay que prestar atención a los movimientos de intrusión/extrusión, torsión y rotación, con el fin de optimizar la estética. (48)

- El **margen dentogingival** de los incisivos laterales se sitúa a un nivel más bajo respecto a los incisivos centrales, y el de los caninos se sitúa a un nivel más alto o al mismo nivel. Por ello, los caninos mesializados deben ser extruidos, mientras que los primeros premolares deben intruirse con el fin de reconstruir correctamente el margen gingival natural.
- Al canino mesializado se le dotará de **torsión radiculopalatina** para eliminar la protuberancia gingival. De este modo se aumenta el espesor de los tejidos periodontales minimizando así el riesgo de recesión de las encías.
- Al mismo tiempo, al nuevo canino (primer premolar mesializado) se le dará **torque radiculovestibular** con el fin de reconstruir la protuberancia canina gingival.

4) A la hora de colocar los brackets se pueden hacer las siguientes modificaciones:

- Tallado previo de la cúspide de los caninos y de la cúspide del primer premolar, así como la reducción del tamaño mesiodistal del canino, con la finalidad de facilitar posteriormente su transformación.
- Colocación de brackets de caninos en primeros premolares y de laterales en caninos respetando las diferencias de altura.
- Cuando los caninos son anchos en sentido vestíbulo-lingual y los premolares son pequeños, tenemos que aumentar el “inset” del canino por lateral y el

“offset” del premolar por canino, necesitando, además, un ligero tallado en el cingulo del canino.

- Gingivectomía en primeros premolares y gingivoplastia en incisivos centrales para que el nivel de encía sea el correcto. (49)

5) También deben ser considerados los **cambios funcionales en la oclusión**, especialmente los requisitos de la guía canina cuando los premolares se han desplazado anteriormente. El premolar tiene que realizar la función del canino pero con una raíz más estrecha y más corta. Además la cúspide palatina de los primeros premolares no puede ser únicamente controlada desde el punto de vista ortodóncico ya que la torsión radículo-vestibular que deberíamos aplicar para evitar toda interferencia en lateralidad representaría un gran riesgo de fenestración.

Desplazar el canino al sitio del lateral cambiará el esquema oclusal de paciente; esto requiere un meticuloso ajuste oclusal en **función de grupo** para evitarle al paciente cualquier trauma oclusal. (51)

Tras el tratamiento de ortodoncia se recomienda un montaje en el articulador para el reequilibrio de las fuerzas oclusales, así buscaremos prematuridades e interferencias y buscaremos la función de grupo mediante tallado selectivo. (52)

Para conseguir resultados óptimos con este tipo de tratamiento, los **caninos** han de presentar una serie de requisitos:

- Deben ser anchos
- Poco puntiagudos
- Color claro
- Su línea de erupción debe ser “mesial”, es decir, los caninos deben aparecer en la radiografía cerca de los incisivos centrales, como si quisieran espontáneamente ocupar el puesto de los laterales agenésicos.

- La conformación esquelética del paciente ha de mostrar tendencia a la protrusión del maxilar o al perfil recto, nunca al perfil cóncavo y menos aún al prognatismo mandibular.

La remodelación del canino para darle forma de incisivo lateral suele completarse en los momentos finales del tratamiento ortodóncico, si bien **Roth y cols. 1985** (53), indican que las reducciones proximales deberían realizarse antes del cierre de espacios. El procedimiento sería el siguiente:

- Reducción de la cúspide canina para nivelar el ángulo incisal.
- Recontornear el ángulo distoincisal para redondearlo ligeramente.
- Reducción del área incisal de la superficie vestibular para establecer un buen resalte y buena sobremordida.
- Reducción del cingulo del canino hasta obtener una correcta relación con la arcada inferior.

El primer premolar, una vez mesializado e intruido, es inadecuado para reemplazar adecuadamente el canino ya que es demasiado corto para satisfacer las exigencias oclusofuncionales y demasiado pequeño para las estéticas. Por tanto, se reconstruye con resina compuesta la cúspide del nuevo canino y una nueva guía canina. (52)

Este procedimiento completo puede realizarse con turbina y fresa de diamante seguido por un pulido final. La remodelación del canino se llevará a cabo sin anestesia local. Para proteger el esmalte sería conveniente aplicar flúor inmediatamente después de realizar la reducción. (51)

Con el fin de prevenir la reapertura de los espacios, se aconseja una retención palatina fija con un alambre trenzado abarcando los seis dientes anteriores, donde sostener una placa de retención que hay que llevar por las noches durante al menos un año. (48)

Como **ventajas** de este tipo de tratamientos debemos resaltar que liberamos al

paciente de llevar prótesis toda la vida, la adaptación gingival al diente es mejor que a la prótesis y el coste es menor.

La mayor **desventaja** en este tipo de tratamientos es el camuflaje del canino por el incisivo lateral, y del premolar por el canino; en ocasiones el color y la forma del canino hacen casi imposible una reconstrucción del todo estética. (54)

2. ABRIR ESPACIOS:

Se realiza para sustituir los incisivos laterales con implantes. Debe haber un espacio adecuado para los implantes, es decir, debe haber al menos 6,5 mm de espacio medidos por palatino de la cresta alveolar, de modo que, si el diámetro mínimo de la cabeza del implante mide 3,5 mm, haya 1,5 mm de espacio entre el borde del implante y el diente adyacente para dejar espacio a la anchura biológica horizontal. Será imprescindible en todos estos casos compensar la depresión vestibular que acompaña a todos los espacios edéntulos mediante el aumento de volumen vestibular (en la mayoría de las ocasiones será suficiente un injerto de tejido conectivo submucoso).

En ocasiones no se puede lograr suficiente espacio para los incisivos laterales, debido a lo cual habrá que utilizar procedimientos adyacentes para lograrlo, tales como desgaste interproximal en los incisivos centrales y premolares o protrusión de los incisivos centrales superiores.

Otro factor relevante, es la posición de las raíces de incisivos centrales y caninos. Es necesario tomar una radiografía periapical antes de mandar al paciente a colocar los implantes para cerciorarnos de que las raíces no ocupan la posición del implante. En ningún caso se emplearán muelles con fuerzas excesivas para separar las coronas, puesto que es imprescindible separar las raíces para dejar espacio para el cuerpo del implante.

Otra de las situaciones que hay que tener en cuenta cuando se van a colocar implantes, es que en ocasiones son pacientes adolescentes en los cuales por motivos

estéticos hay que comenzar el tratamiento antes de lo deseado, y al acabar la ortodoncia habrá que esperar a que cese el crecimiento antes de la colocación de los implantes. Si se colocan los implantes antes de finalizar el crecimiento vertical del maxilar superior se apreciará un desnivel entre la posición del implante y de los dientes adyacentes, ya que el implante se comporta como un elemento anquilosado. Basándose en ello, hay ocasiones en las que, tras terminar el tratamiento de ortodoncia, se deberá esperar uno o varios años hasta la colocación del implante. (50)

Dentro de las indicaciones para abrir el espacio se pueden nombrar los casos en que no exista apiñamiento de la arcada superior y maloclusiones de Clase III. Se recomienda la apertura de espacios en casos de caras cortas.

Las **ventajas** de abrir el espacio son la obtención de una oclusión de Clase I molar y canina, junto con una protección canina en las lateralidades. La mayor **desventaja** es que el paciente tendrá que ser rehabilitado con una prótesis, con los riesgos estéticos y periodontales que éstas conllevan a largo plazo.

Existe además otra opción en la búsqueda de una función oclusal correcta y la preservación de la estética anterior. Ésta es la apertura de espacios en la región posterior para un implante junto con el cierre de espacios en la zona anterior. (54)

Para la apertura de espacios debemos realizar tanto un procedimiento ortodóncico como su posterior procedimiento restaurador.

- **Procedimiento ortodóncico**

- 1) Tipo de maloclusión:**

La existencia de relación Clase I molar será en la mayoría de los casos un factor determinante a la hora de decidir la apertura de espacios salvo si es un caso de extracciones.

- 2) Que la agenesia sea unilateral o bilateral:**

Agenesia unilateral: en el caso de que se vaya a realizar una apertura de espacios y la agenesia sea unilateral, se podrá conservar el incisivo lateral existente, ya que la

sustitución de otro lateral mediante puente adherido o implante nos proporcionará una buena simetría y una correcta estética.

Agnesia bilateral: En estos casos encontramos un cierto grado de hipoplasia maxilar, lo que requerirá en la mayoría de los casos un ajuste a nivel incisivo inferior mediante desgaste interproximal.

3) Forma de reemplazo:

La sustitución de las piezas ausentes mediante implante o puentes adheridos estarán en función de:

- a) La edad del paciente: si el tratamiento ortodóncico ha terminado antes de la finalización de la adolescencia, se colocarán puentes adheridos.
- b) Existencia de hueso: las agnesias de incisivos laterales cursan en la mayoría de los casos con una diastemación de ambos incisivos centrales y un cierto cierre natural por mesialización de los caninos.
- c) Paralelización de las raíces: la apertura de espacios se debe realizar de forma progresiva y suave mediante muelles y a través de un alambre rígido para evitar rotaciones del canino durante la apertura de espacio y obtener una correcta paralelización de raíces.
- d) Torque: tanto los dos incisivos centrales como los caninos deben finalizar con un correcto torque que nos garantice una buena estética a la hora de sustituir los incisivos ausentes, así como una correcta guía canina e incisiva.
- e) Espacio adecuado: la agnesia de incisivos laterales suele ser concomitante con una cierta hipoplasia del maxilar superior, lo que dificulta conseguir el resalte y espacio adecuado.
- f) Nivel de encía y papilas: los problemas estéticos se presentan en gran medida por la posición y contorno de la encía ante la ausencia de dientes, siendo lo más frecuente la mala disposición de los márgenes gingivales y la desaparición de las papilas interdentes.

- **Procedimiento restaurador**

Puentes adheridos:

Los puentes adheridos son conocidos como puentes de Maryland. Para confeccionar un puente adherido en el sector anterior se requerirá:

- 1) Que los pilares no presenten grandes restauraciones.
- 2) Creación de una vía de inserción en sentido gingival.
- 3) La relación oclusal determinará donde y cuanto hay que tallar en las caras linguales, lo que se ha debido tener en cuenta en la preparación ortodóncica, dejando el resalte adecuado.
- 4) El concepto de recubrimiento máximo puede ser una desventaja estética al causar un oscurecimiento del borde incisal, cuestión que ha quedado resuelta gracias a distintas preparaciones que aumentan la retención.
- 5) El colado debe cubrir todo el cingulo sin llegar a ser subgingival y sin invadir los puntos de contactos distales a la preparación.
- 6) Un punto crítico para la estética y naturalidad del pónico es crear un buen nivel de emergencia y unos buenos puntos de contacto sin que el borde distal del lateral sobrepase el punto de contacto del canino.

Ventajas:

- Solución estética inmediata a la finalización del tratamiento ortodóncico.
- Tratamiento sin riesgo cuando la disponibilidad de espacio o de soporte óseo no es adecuado.
- Buenos resultados estéticos.

Desventajas:

- Mínimo tallado y ferulización de los dientes adyacentes.

- Dificultad de conseguir un buen nivel de emergencia.
- Posibles descementados.
- Necesidad de revisiones periódicas.

-Implantes osteointegrados (IOI). La colocación de implantes, es actualmente uno de los tratamientos más en auge dentro de la Odontología. Cuando la hipodoncia se diagnostica en un paciente adulto, la colocación de un IOI no suele suponer ningún problema, convirtiéndose, de hecho, en el tratamiento de elección. El dilema se plantea cuando la agenesia es diagnosticada en un paciente joven, aún en desarrollo, puesto que como norma general, se establece que la colocación de IOI debe diferirse hasta el fin del crecimiento.

No es objeto de esta investigación analizar la indicación de IOI en pacientes odontopediátricos, aún así, podemos concluir que se trata de un tema actualmente en estudio y discusión, pudiendo resultar una terapia razonable para pacientes con múltiples agenesias, especialmente si están afectados de alguna patología tipo displasia ectodérmica. **(Smith y cols. 1993, Thilander y cols. 1994, Guckes y cols. 1997, Kearns y cols. 1999, Giray y cols. 2003...)** (47, 55-62)

Mencionando brevemente el tratamiento con implantes dentales en agenesias, podemos destacar lo siguiente:

Las diferencias entre tratar a un adulto y a un niño se enmarcan dentro de aspectos psicológicos y éticos, diferencias anatómicas, necesidad de anestesia general, y distinta capacidad de cicatrización, remodelación y regeneración, que son mayores en el niño debido a su mayor metabolismo.

Debe considerarse la importancia psicológica que este periodo de la vida tiene para el niño, evitando cualquier desviación de la apariencia, reemplazando por ejemplo piezas anteriores cuando cronológicamente corresponda y no antes, utilizando resinas para restaurar dientes deformados instalando sólo las fijaciones

estrictamente necesarias y estratégicamente ubicadas y creando los espacios según la planificación protésica con el tratamiento de ortodoncia. (63)

Las opciones terapéuticas dependen de la gravedad de la situación y la necesidad de cuidados percibida por el paciente. Los tratamientos complejos requieren un abordaje en equipo. Los métodos comunes empleados incluyen las prótesis parciales fijas y removibles y, más recientemente, las prótesis con soporte implantario con necesidad frecuente de ortodoncia previa a la prótesis para conseguir resultados óptimos; pero actualmente, algunos autores afirman que los implantes osteointegrados son útiles en la rehabilitación oral de los pacientes con displasia ectodérmica, mientras que otros autores prestan atención a los métodos terapéuticos y méritos comparables a los de pacientes con displasia ectodérmica hereditaria.

Un problema común para el manejo de estos pacientes es la falta de hueso suficiente para la colocación de implantes con fiabilidad, derivada de la disminución local o general de los estímulos de crecimiento de las arcadas, debido a la ausencia de un gran número de dientes. Dichos déficit de hueso pueden ser rectificadas mediante procedimientos de aumento, aunque la literatura proporciona escasos datos estadísticos o de eficacia y efectividad a largo plazo, y la mayor parte de estudios describen la rehabilitación de casos individuales.

Con frecuencia, el manejo de estos pacientes requiere de varias intervenciones quirúrgicas, lo que aumenta los riesgos de morbilidad. También se carece de datos acerca de la experiencia de tratamiento, satisfacción del paciente y mejoría funcional. Sin embargo, se presume de que los pacientes con oligodoncia podrían beneficiarse de forma considerable de la rehabilitación mediante prótesis sobre implantes, dada la satisfacción descrita para la técnica con pacientes de rutina.

Se realizó un estudio (64), cuyo objetivo era evaluar la eficacia de los implantes dentales en una serie de casos de pacientes con oligodoncia, por medio de parámetros clínicos, radiográficos y aportados por el paciente. En este estudio realizado por el Departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial y Prótesis Maxilofacial del Hospital Universitario de Groningen, Holanda participaron 13 pacientes, 7 mujeres y 6 varones.

En los 13 pacientes revisados el crecimiento esquelético era completo en el momento de la colocación de los implantes, y los dientes naturales restantes y los tejidos circundantes estaban sanos (sin bolsas > 3mm).

Se examinaron los pacientes desde un punto de vista clínico y radiográfico, y respondieron un cuestionario acerca de su deterioro funcional, satisfacción y experiencia con el tratamiento global. Se obtuvo el consentimiento informado de cada participante antes del inicio del estudio.

Exploración clínica: incluyó la evaluación de los tejidos blandos. Se evaluaron los siguientes índices:

- Índice de sangrado
- Índice de placa
- Índice gingival
- Profundidad de sondaje

Evaluación radiográfica: en la cita de revisión se tomaron radiografías intraorales estandarizadas de cada implante mediante el uso de la técnica de cono largo. Se realizaron las mediciones por mesial y distal de cada implante, desde un punto de referencia fijado hasta el nivel del hueso marginal, a lo largo del eje del implante.

Evaluación de los parámetros valorados por el paciente: en la cita de revisión se pidió a cada paciente que completara un cuestionario que se centrara en su percepción de los procedimientos quirúrgicos y los resultados del tratamiento. Además, la satisfacción global del paciente con el tratamiento se expresó en una escala de 10 puntos (1= muy malo, 10= excelente).

Resultados: se perdieron nueve implantes en cinco pacientes, lo que dio lugar a una tasa de supervivencia del 86% y del 96% para el maxilar y la mandíbula, respectivamente. La pérdida de implante se distribuyó por igual entre las localizaciones aumentadas con injerto óseo y aquellas sin injerto.

Las observaciones de este estudio sugieren que la rehabilitación oral mediante implantes dentales es eficaz en el manejo de los pacientes con oligodoncia. Los pacientes estaban satisfechos, tenían una buena experiencia global del tratamiento y describieron una mejoría significativa de la función oral tras el tratamiento con implantes orales. Es necesario realizar estudios prospectivos bien diseñados y de mayor tamaño, con el fin de confirmar los resultados prometedores del presente estudio. (64)

Actualmente y según se ha observado en el estudio anterior, los implantes se utilizan con éxito como parte del tratamiento de restauración de los pacientes parcial o totalmente desdentados. Cada día es más normal encontrarnos con edéntulos parciales debido a la pérdida prematura de los dientes definitivos o por la presencia de agenesias.

A la hora de realizar un plan de tratamiento en el cual se planifica la colocación de un implante, se deben tener en cuenta algunos factores:

- **Edad del paciente:** se ha demostrado que los implantes no erupcionan aunque el paciente este en crecimiento, se anquilosan, pudiendo aparecer una discrepancia vertical entre el diente y el implante, por lo que no deberían colocarse implantes en pacientes en crecimiento y sí en aquellos que lo han completado para que las relaciones verticales entre el implante y los dientes adyacentes se mantengan.

- **Cantidad de hueso en la zona edéntula:** en los pacientes en crecimiento en los que planeamos colocar un implante, podemos abrir espacios ortodóncicamente, formándose hueso en la zona edéntula a medida que se alejan las raíces, y en el caso que permanezca aún el molar temporal, este debe mantenerse en boca hasta el momento de colocar el implante. Cuando no existe anchura suficiente de hueso en el espacio edéntulo, se pueden tomar dos alternativas:

- Dejar expuesta la rosca del implante colocando apósitos de hueso y suturando (regeneración tisular guiada), lo que provocará la aposición natural de hueso sobre la rosca del implante.

- Aumentar la anchura del alveolo reconstruyendo la cresta antes de colocar el implante. Este método es imprescindible en los casos en los que exista una cresta extremadamente estrecha.

- **Cantidad de espacio necesario para el implante**: en el sector posterior viene determinada por la oclusión, y así, por ejemplo, para un premolar, el espacio deberá ser aproximadamente de 7 u 8 mm. En el sector anterior, a la hora de determinar el espacio necesario, tendremos en cuenta dos posibilidades:

- En las agenesias unilaterales, la presencia del diente contralateral nos va a servir de guía.

- En las agenesias bilaterales, habrá que tener en cuenta la estética y la oclusión.

Después de crear el espacio necesario para un implante, hay que mantenerlo hasta la colocación de la prótesis.

- **Posición de las raíces de los dientes adyacentes**: deben controlarse con radiografías periódicas y compensaciones en los arcos durante el tratamiento ortodóncico para que permanezcan divergentes entre sí, sin alterar la posición y separación de las coronas, dejando un espacio adecuado tanto para la corona protésica como para el implante.

- **Carga del implante**: cuando se coloca un implante, se deposita sobre él un hueso lamelar que no puede soportar las fuerzas oclusales. Con el tiempo, ese hueso se remodela y se forman osteones secundarios que endurecen el hueso, pudiendo entonces soportar las fuerzas de la oclusión. Para ***Pérez Varela y cols. 2001*** (65), es suficiente un periodo de seis meses entre la colocación del implante y la carga del mismo. En este sentido, es muy importante chequear la oclusión después de la colocación de la prótesis para que no existan interferencias que sobrecarguen el implante. En los sectores posteriores se comprobarán, además, las lateralidades para evitar que se produzcan fuerzas tangenciales. En el sector anterior se explorarán la protrusiva, para liberar el implante de la guía anterior, y la mordida borde a borde,

sobre todo en los implantes de los incisivos laterales cuya corona se dejará más corta que la de los incisivos centrales.

De forma resumida, podemos concluir lo siguiente:

Tratamiento de las agenesias leves o moderadas (agenesias aisladas):

La agenesia aislada más frecuente con implicaciones terapéuticas, tanto desde el punto de vista funcional, pero sobre todo estético, es la ausencia del incisivo lateral maxilar. Para su corrección, desde el punto de vista ortodóncico, existen dos opciones diferentes: el cierre de espacios o bien, su apertura, permitiendo un espacio edéntulo adecuado para su futura reposición con implantes, prótesis fija o autotransplantes. (66)

Con frecuencia, las agenesias leves resultan un desafío terapéutico para el odontólogo, debido a que existen varias alternativas, que dependen de aspectos estructurales, económicos y sociales del paciente. La primera preferencia de tratamiento, por su efectividad, predictibilidad a largo plazo, es sin duda la *ortodoncia*. Los tratamientos ortodóncicos en estos casos se pueden dividir en dos: uno es aquel que trata de cerrar los espacios de los dientes no formados y otro es el que intenta mantener los espacios para su futura rehabilitación con diferentes prótesis o implantes.

Tratamiento de las agenesias múltiples:

La rehabilitación oral de pacientes con agenesias múltiples ha sido un problema de difícil resolución pues generalmente son pacientes jóvenes que han perdido sus dientes deciduos o que saben que en el futuro deberán resolver protésicamente la ausencia de dientes permanentes. En estos casos la importancia de equipos multidisciplinarios que realicen un diagnóstico precoz, un cuidadoso plan de tratamiento y una adecuada coordinación entre las distintas etapas del mismo, son necesarios para el éxito en la restauración fonética, funcional y estética. (67)

El objetivo del tratamiento será proporcionar al paciente una sonrisa que le ayude a desarrollarse socialmente sin complejos, estabilizar la oclusión y dar tiempo a que se termine el crecimiento, para poder iniciar, entonces, un tratamiento con implantes. (68)

Los tratamientos en este tipo de pacientes son largos y complicados, ya no por su edad sino por la complejidad de las diferentes opciones y sus resultados. En un primer estadio, la utilización de prótesis parciales removibles conforma una estabilidad estética y funcional conveniente, pero la elaboración del plan de tratamiento será el resultado de la estrecha colaboración de distintos especialistas.

Los objetivos de estos tratamientos deben ser oclusales, restauradores, estéticos y económicamente realistas. En estos casos, intentar conseguir la excelencia en los resultados provocará casi seguro un fracaso en su propósito. Por este motivo buscar la realidad de los resultados será el principio del plan de tratamiento. Un set-up diagnóstico, en el que cada especialista aporte sus conocimientos y expectativas, iniciará las diferentes posibilidades terapéuticas.

- El tratamiento multidisciplinar desde el inicio de estos casos de agenesias, debe ser la tónica general que conducirá al objetivo rehabilitador deseado.
- Las agenesias moderadas que presenten maloclusiones tratables ortodóncicamente deberán ser contemplados bajo la tutela del ortodoncista. En aquellos casos donde este tratamiento presente dificultades, la apertura de los espacios desdentados y su restauración mediante prótesis fijas convencionales conseguirán los resultados deseados.
- La utilización de prótesis adhesivas estarán indicadas como solución provisional o como mantenedor de espacio cuando el individuo a tratar no haya finalizado su desarrollo.
- Las prótesis fijas sobre dientes naturales se emplearán sólo en casos puntuales, intentando por todos los medios evitarlas como solución a estos

problemas.

- Los implantes dentales serán una técnica a tener muy en cuenta en casos de agenesias moderadas y múltiples, por sus resultados estéticos, fonéticos y masticatorios y por la predictibilidad a largo plazo. No obstante, su abuso debe despreciarse y su utilización se llevará a cabo tan sólo en los casos adecuados y siempre que el crecimiento esté finalizado. (69)

2. Justificación e Hipótesis de trabajo

2. Justificación e Hipótesis de trabajo.

Por lo tanto, tras esta breve revisión bibliográfica sobre el tema en cuestión, observamos cómo las agenesias dentarias son un fenómeno que afecta aproximadamente al 7% de la población española. Se trata además de una patología en estudio desde hace varias décadas; siendo necesario seguir investigando sobre ello, con el fin de obtener nuevos datos y nuevas conclusiones.

De este modo, la justificación de este estudio, no es otra que investigar la epidemiología de las agenesias dentarias en una población infantil.

Nos planteamos estudiar la epidemiología de las agenesias dentarias en la población infantil que acude al Departamento de Estomatología IV de la Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid, y si ésta se corresponde con la publicada en la bibliografía científica actual.

3. Objetivos

3.Objetivos.

El presente trabajo surge como respuesta ante la necesidad de investigar las agenesias dentales en la población infantil. Los objetivos planteados fueron los siguientes.

3.1 Objetivo general.

El objetivo principal de esta investigación fue conocer el número de pacientes de origen español que acudieron al Departamento de Estomatología IV de la Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid, que presentaban agenesias dentarias.

3.2 Objetivos específicos.

1. Conocer la frecuencia de las agenesias dentarias en la población infantil de origen española que acude a la Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid.
2. Determinar su frecuencia de aparición con respecto al sexo (niños vs. niñas).
3. Analizar la edad de nuestra muestra, en la que son más frecuentes las agenesias.
4. Estudiar si son más frecuentes a nivel maxilar o mandibular.
5. Valorar la unilateralidad o bilateralidad de las agenesias halladas.
6. Conocer cuál es el diente más afectado en nuestra población.
7. Determinar la relación existente entre la localización de las agenesias (maxilar/mandíbula) y el sexo (varones/mujeres).
8. Comparar la aparición de agenesias en maxilar y mandíbula con respecto al patrón de distribución unilateral/bilateral.

9. Relacionar la unilateralidad o bilateralidad de las agenesias con el sexo (varones/mujeres).
10. Conocer si hay una mayor frecuencia de agenesias únicas o múltiples.

4.Material y Método

4. Material y Método.

4.1 Muestra:

El presente estudio fue realizado, partiendo de una muestra de 230 niños que acudieron a recibir tratamiento al Departamento de Profilaxis, Odontopediatría y Ortodoncia (Estomatología IV) de la Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid. Estos pacientes fueron seleccionados de forma aleatoria (*muestreo no probabilístico consecutivo*).

Los **criterios de inclusión y exclusión** para la selección de dicha muestra, fueron los siguientes:

✓ Criterios de inclusión:

- Pacientes (niños y niñas) que acudan al Departamento de Profilaxis, Odontopediatría y Ortodoncia (Estomatología IV), de la Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid, para recibir tratamiento dental.
- Pacientes cuya edad estaba comprendida entre los 5 y los 14 años.
- Pacientes españoles (nacidos en España y de origen español).
- Pacientes que vivían en la Comunidad Autónoma de Madrid.
- Pacientes que no presentasen ninguna patología de base.
- Pacientes a los que no se les hubiese realizado ninguna exodoncia en dientes definitivos.
- Pacientes con dientes en erupción, en los que pudiese ser evaluada la dentición permanente.

- Pacientes con un buen registro radiográfico realizado en el Servicio de Radiología de la Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid.
- Pacientes en los que fuesen diagnosticables las agenesias, descartando posibles retrasos en la calcificación.

✓ Criterios de exclusión:

- Pacientes de origen no español (nacidos fuera de España o con antecedentes no españoles).
- Pacientes que residían fuera de la Comunidad Autónoma de Madrid.
- Pacientes que presentasen patologías sistémicas con repercusión odontológica.
- Pacientes no colaboradores, a los que no se les pudiese realizar la exploración bucal o cuyos padres no firmasen el consentimiento informado.
- Pacientes con un registro radiológico de mala calidad, que no nos permitiese una evaluación clara del objeto de nuestro estudio.
- Pacientes con importantes retrasos en la calcificación dentaria.

Tras la evaluación de estos criterios de inclusión y exclusión, la muestra final quedó constituida por **203** niños, con sus respectivas radiografías panorámicas y fichas de exploración. Las edades de estos pacientes, quedaron comprendidas entre los **5 y los 14 años**, en el momento de tomar el registro radiográfico; siendo la edad media: **9,43** (D.E.= 1,760).

4.2 Material:

Para la elaboración de la presente investigación, se utilizó el siguiente material:

- Radiografías panorámicas de buena calidad, de la muestra inicial (230 niños), tomadas en el Servicio de Radiología de la Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid; conociendo siempre la edad a la que fue tomado dicho registro.
- El equipo de Rayos X usado, fue el del Servicio de Radiología de la Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid. Modelo: *Orthoralix S. Gendex®*.
- La evaluación de las ortopantomografías se llevó a cabo con el Negatoscopio del Departamento de Estomatología IV de la Facultad: Negatoscopio de sobremesa *Luxit®*.
 - Modelo AF 400
 - Input AC: 110-220 V
 - Output DC: 12 V
- Historias clínicas de toda la muestra, pertenecientes al Departamento de Profilaxis, Odontopediatría y Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid.
- Ficha de evaluación clínica de los pacientes estudiados, para recoger datos de interés para la investigación, y que se rellenó con ayuda de sus padres. (Anexo 1).
- Consentimiento informado firmado por los padres/tutores de los pacientes a estudiar. (Anexo 2).
- Finalmente, para la evaluación clínica de los pacientes, se utilizó el material de exploración necesario: espejos y sondas de exploración; así como el material fungible oportuno: guantes, mascarillas...

4.3 Método:

La metodología usada en el presente trabajo fue:

En primer lugar, se informó sobre dicha investigación a los padres/tutores de los niños que iban a participar en el estudio, los cuales firmaron de forma totalmente voluntaria el consentimiento informado, que nos dio acceso a la evaluación de dichos pacientes.

A continuación, los pacientes fueron citados a consulta, en la Facultad de Odontología, durante los meses de Septiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre de 2010, para repasar cuidadosamente su historia clínica, realizarles una nueva exploración intraoral, y rellenar la ficha de evaluación clínica de las agenesias.

Hay que mencionar, que en nuestra investigación, no valoramos la presencia de agenesia de terceros molares. El motivo no es otro, que el hecho de que la ausencia de cordales no puede ser diagnosticada con certeza antes de los 14 años, pues nos podríamos encontrar ante casos de retraso en la calcificación de dichos dientes, y no ante una verdadera agenesia. Al estar las edades de nuestra muestra comprendidas entre los 5 y los 14 años, no contabilizaremos por lo tanto, la posible existencia de agenesia de cordales.

Una vez citados los pacientes, y ayudados por su Historia Clínica, se les realizó una breve anamnesis, para descartar posibles patologías de base, como una displasia ectodérmica, que pueda suponer alteraciones a nivel dental. Igualmente, se realizó una exploración clínica intra y extraoral rellenando la ficha de evaluación clínica, de forma detallada. Todo este proceso de evaluación, fue realizado por dos investigadores distintos, de forma consecutiva, y desconociendo los resultados hallados por el investigador previo.

La evaluación de las radiografías panorámicas se llevó a cabo a ojo desnudo, sin emplear ningún método de aumento de la imagen; usando el negatoscopio del Departamento, de sobremesa, y con luz artificial. Del mismo modo, todas las ortopantomografías, fueron evaluadas por los mismos dos investigadores,

desconociendo igualmente los resultados hallados. El examen de cada radiografía se llevó a cabo mediante una interpretación de la misma, por cuadrantes y siempre siguiendo el mismo orden.

La realización de dicha investigación por parte de dos examinadores distintos, se llevó a cabo para evaluar de forma fiable la concordancia inter-examinador, reduciendo así, posibles errores en la investigación.

Tanto para la exploración clínica como para los registros radiográficos, se establecieron un máximo de quince pacientes y quince radiografías para evaluar por sesión.

De todos los datos recogidos, se registrarán en unas tablas, los más relevantes: apellidos, nombre, número de historia clínica, fecha y lugar de nacimiento, origen, fecha de realización de la radiografía y edad en el momento de la toma de dicho registro radiológico.

Finalmente, en aquellos de casos diagnosticados de agenesia, la información relativa a su localización maxilar o mandibular, su distribución unilateral o bilateral, el diente afectado... fue recopilada en una tabla, para su posterior estudio y análisis estadístico.

4.4 Método de análisis estadístico:

Tras la recopilación de todos los datos necesarios, se llevó a cabo un análisis estadístico de los mismos, utilizando el programa informático SPSS® versión 17.0 para Windows XP®.

Gracias a este programa, obtuvimos los datos referentes a la frecuencia de aparición de agenesias en la población estudiada, conociendo los porcentajes relativos al sexo, localización, y distribución de éstas. Igualmente, se relacionaron todas las variables posibles con el fin de obtener datos epidemiológicos fiables y extrapolables a la población infantil general.

4.5 Concordancia interobservador:

Todos los pacientes de la muestra, así como sus registros radiológicos, fueron evaluados por dos examinadores distintos, en momentos diferentes. Los resultados hallados en los dos casos, tras su calibración, fueron idénticos; obteniendo por lo tanto una concordancia interobservador del 100%.

5.Resultados

5.Resultados.

Tras valorar los criterios de inclusión y exclusión de este estudio, se elaboró una muestra final con 203 pacientes y sus respectivas radiografías panorámicas. Se llevó a cabo un análisis de dichos pacientes, cuyas edades estaban comprendidas entre los 5 y los 14 años, siendo la edad media de 9.43 años (D.E.= 1,760).

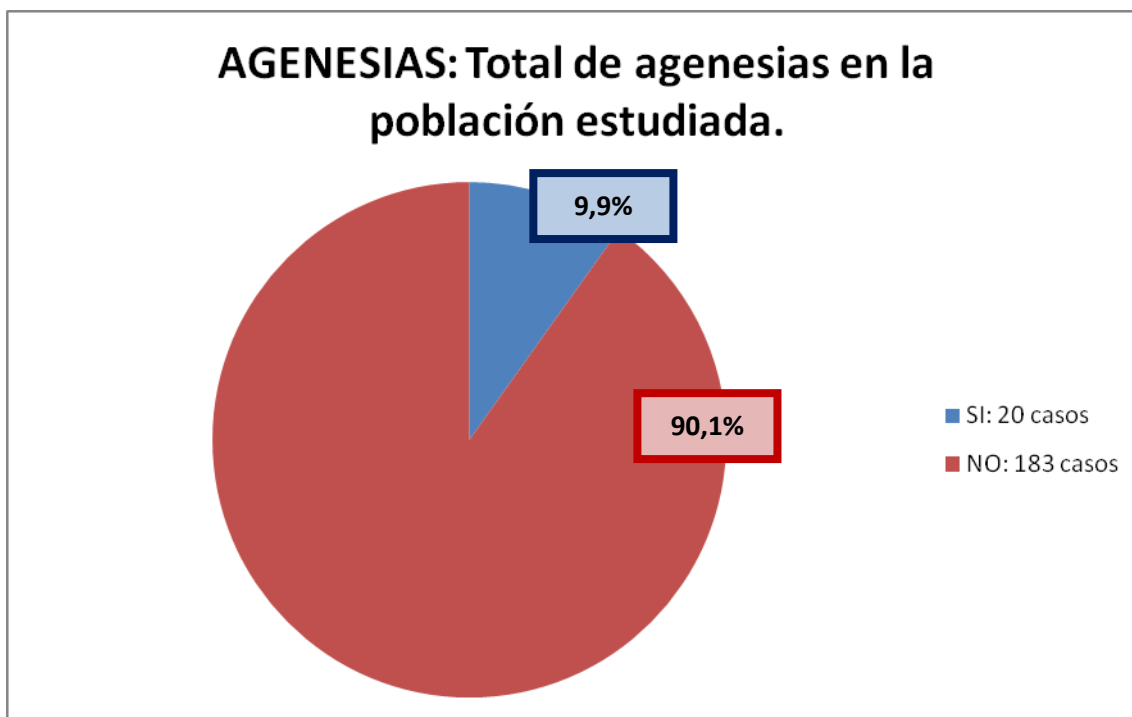
En base a los datos obtenidos, se realizó un estudio epidemiológico descriptivo de la situación actual del fenómeno de las agenesias dentarias en la población infantil que acude al Departamento de Estomatología IV de la Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid.

Los resultados hallados fueron los siguientes:

5.1 Frecuencia de las agenesias en la población estudiada:

Como ya se ha mencionado, la muestra final quedó constituida por 203 pacientes. De éstos, tan sólo encontramos agenesias en **20** de ellos, representando por lo tanto, un **9,9%** de la población estudiada. Habiendo de este modo, un 90,1% de pacientes libres de agenesias dentarias (183 pacientes).

<u>Frecuencia de las agenesias en la población estudiada.</u>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NO	183	90,1	90,1	90,1
	SI	20	9,9	9,9	100,0
	Total	203	100,0	100,0	



En el total de la población estudiada, de los 203 pacientes analizados, encontramos 20 casos de agenesias, lo que representa un 9,9%.

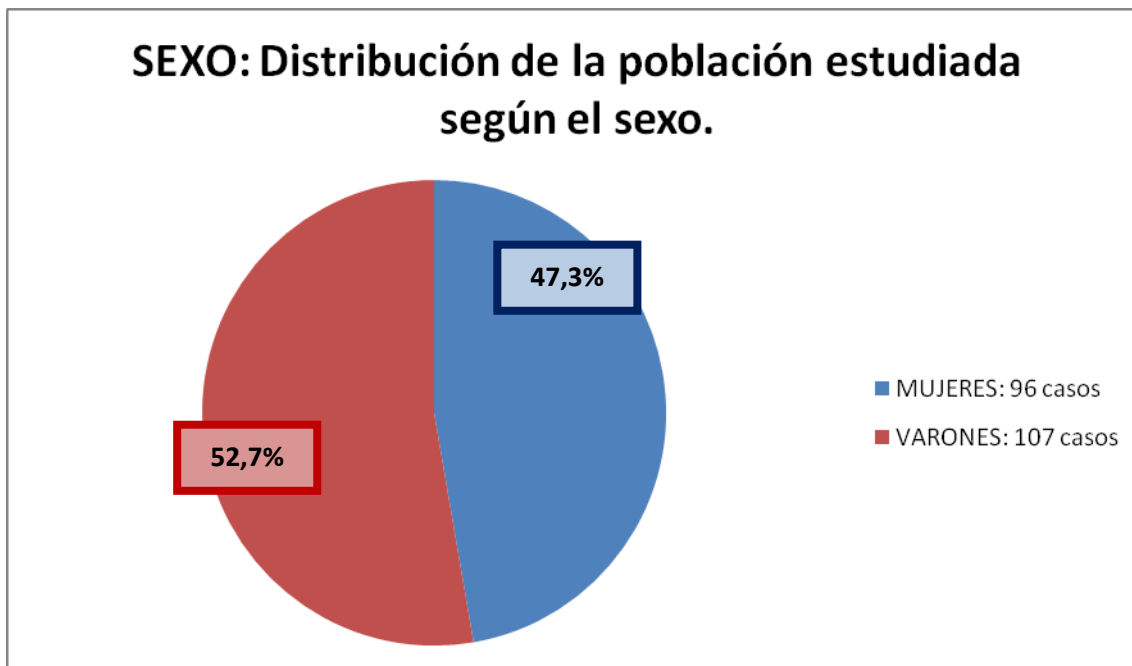
5.2 Distribución de la muestra según el sexo:

De los 203 pacientes estudiados, 96 resultaron ser mujeres y 107 varones, representando, por lo tanto los siguientes porcentajes:

- Mujeres: 47,3% de la población estudiada.
- Varones: 52,7% de la población estudiada.

<u>Distribución de la muestra según el sexo.</u>				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado

Válidos	M	96	47,3	47,3	47,3
	V	107	52,7	52,7	100,0
	Total	203	100,0	100,0	



No existen prácticamente diferencias en cuanto a la distribución por género en la población estudiada para esta investigación. 96 mujeres frente a 107 varones.

5.3 Distribución de la muestra según las edades:

La edades de la muestra estudiada estaban comprendidas entre los 5 y los 14 años, siendo la edad media de 9,73 años (D.E.= 1, 760).

Los datos referentes a la edad de los pacientes estudiados son los siguientes:

- 5 años: 2 pacientes (1%).
- 6 años: 4 pacientes (2%).

- 7 años: 23 pacientes (11,3%).
- 8 años: 34 pacientes (16,7%).
- 9 años: 43 pacientes (21,2%).
- 10 años: 41 pacientes (20,2%).
- 11 años: 34 pacientes (16,7%).
- 12 años: 11 pacientes (5,4%).
- 13 años: 9 pacientes (4,4%).
- 14 años: 2 pacientes (1%).

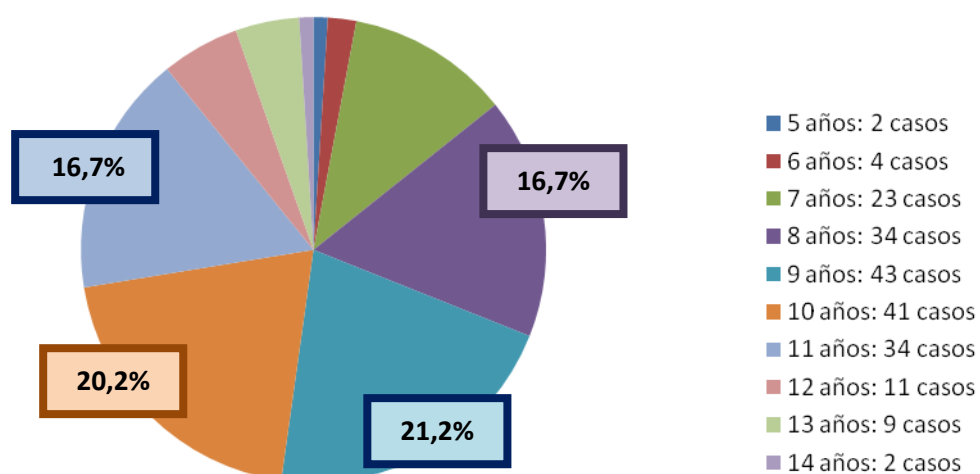
Los resultados hallados, con respecto a la edad, pueden observarse más detalladamente en las siguientes tablas:

<u>Estadísticos: Edad.</u>		
N	Válidos	203
	Perdidos	0
Media		9,43
Mediana		9,00
Desv. típ.		1,760
Mínimo		5
Máximo		14

<u>Distribución de la muestra según la edad.</u>					
Edad (años)		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	5	2	1,0	1,0	1,0
	6	4	2,0	2,0	3,0
	7	23	11,3	11,3	14,3
	8	34	16,7	16,7	31,0
	9	43	21,2	21,2	52,2
	10	41	20,2	20,2	72,4
	11	34	16,7	16,7	89,2
	12	11	5,4	5,4	94,6
	13	9	4,4	4,4	99,0
	14	2	1,0	1,0	100,0
	Total	203	100,0	100,0	

Tras el análisis de esta tabla, podemos destacar que los pacientes de 5 y 14 años son los que menos han aparecido en nuestra muestra; 2 casos en cada grupo de edad, representando un 1% en ambas situaciones. Mientras que los pacientes de 9 y 10 años fueron los más frecuentes (43 y 41 casos respectivamente).

EDAD: Distribución de la población estudiada según la edad.



La edad de la población estudiada está comprendida entre los 5 y los 14 años. Como se observa en la gráfica, es de los 8 a los 11 años, donde se observó un mayor número de pacientes: 8 años: 34 casos; 9 años: 43 casos; 10 años: 41 casos y 11 años: 34 casos.

5.4 Localización de las agenesias: Maxilar vs. Mandíbula:

En cuanto a la localización de las agenesias, de las 20 ausencias dentarias halladas en la muestra estudiada, 9 aparecieron a nivel maxilar (4,4%) mientras que 12 ausencias fueron halladas a nivel mandibular (5.9%); siendo por lo tanto ligeramente más frecuente la aparición de agenesias a nivel inferior.

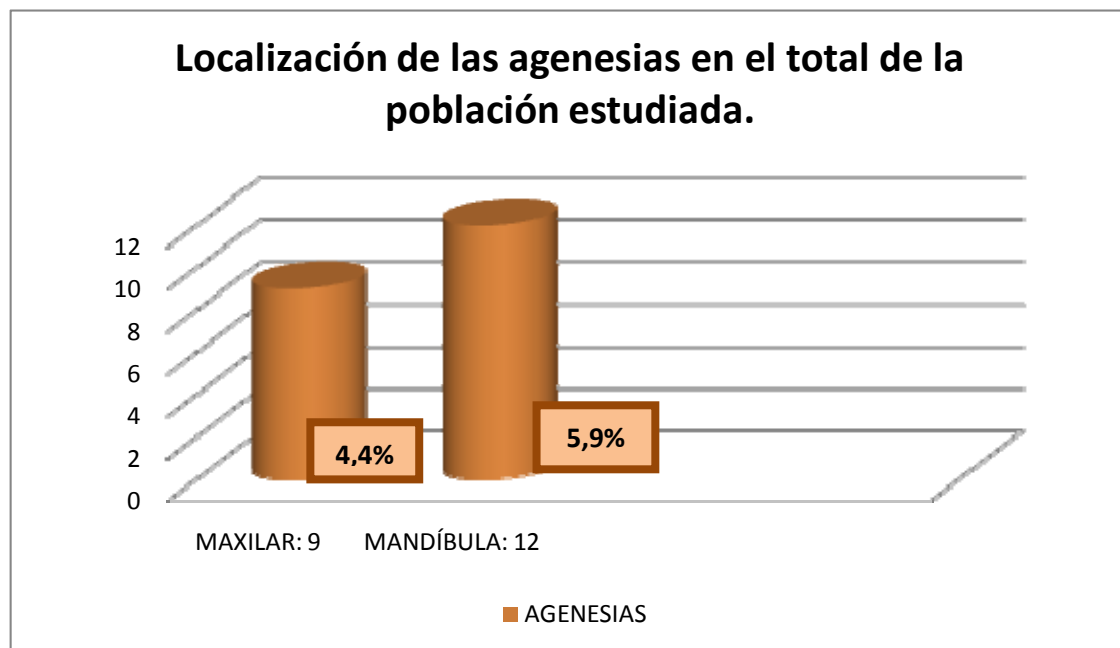
Localización de las agenesias: Maxilar.					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NO	11	5,4	55,0	55,0
	SI	9	4,4	45,0	100,0

	Total	20	9,9	100,0	
Perdidos		183	90,1		
Total		203	100,0		

<u>Tabla de contingencia: Maxilar.</u>					
			Maxilar		Total
			NO	SI	
Agencias (Sí/No)	SI	Recuento	11	9	20
		% dentro de Agencias (Sí/No)	55,0%	45,0%	100,0%
Total		Recuento	11	9	20
		% dentro de Agencias (Sí/No)	55,0%	45,0%	100,0%

<u>Localización de las agencias: Mandíbula.</u>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NO	8	3,9	40,0	40,0
	SI	12	5,9	60,0	100,0
	Total	20	9,9	100,0	
Perdidos		183	90,1		
Total		203	100,0		

<u>Tabla de contingencia: Mandíbula.</u>					
			Mandíbula		Total
			NO	SI	
Agenesias (Sí/No)	SI	Recuento	8	12	20
		% dentro de Agenesias (Sí/No)	40,0%	60,0%	100,0%
Total		Recuento	8	12	20
		% dentro de Agenesias (Sí/No)	40,0%	60,0%	100,0%



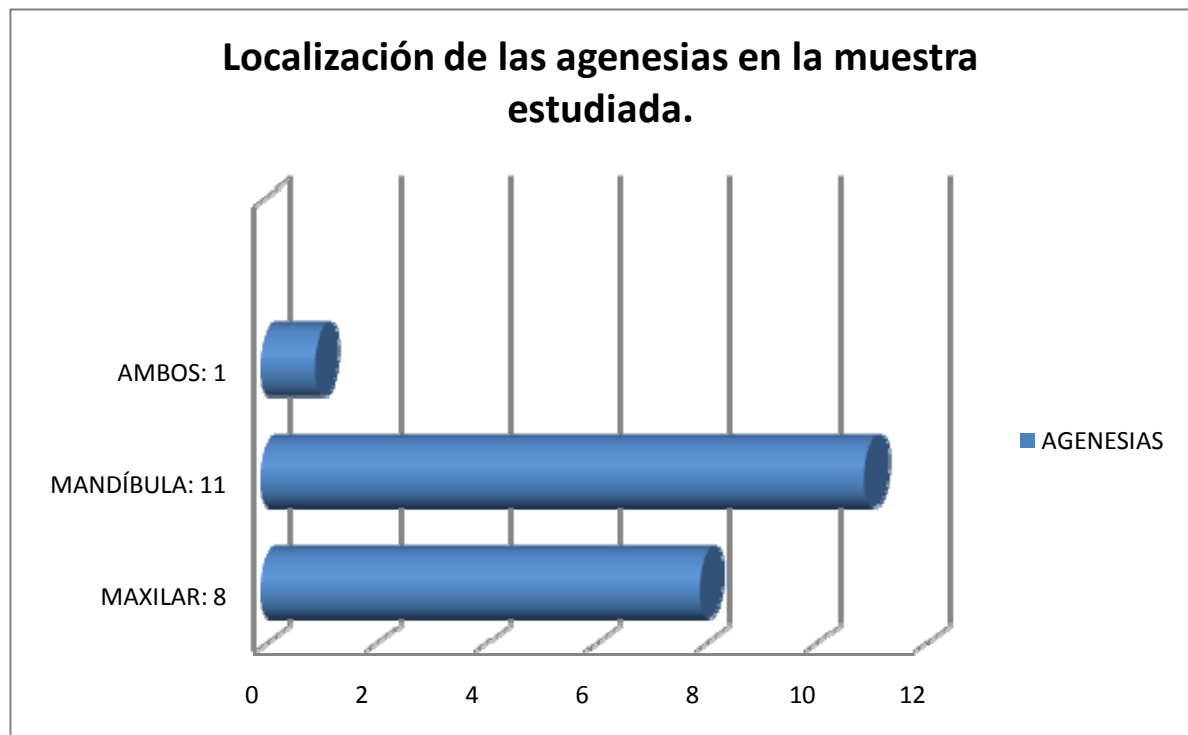
Del total de dientes ausentes hallados en esta investigación, 9 fueron de localización maxilar y 12 mandibular.

5.5 Localización de las agenesias en maxilar y mandíbula simultáneamente:

De las 20 agenesias halladas en la muestra analizada, encontramos tan sólo un caso, en el que este fenómeno aparece simultáneamente en ambos maxilares.

<u>Tabla de contingencia: Maxilar y Mandíbula.</u>					
			Mandíbula		Total
			NO	SI	
Maxilar	NO	Recuento	0	11	11
		% dentro de Maxilar	,0%	100,0%	100,0%
	SI	Recuento	8	1	9
		% dentro de Maxilar	88,9%	11,1%	100,0%
Total		Recuento	8	12	20
		% dentro de Maxilar	40,0%	60,0%	100,0%

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	16,296 ^a	1	,000
Corrección por continuidad ^b	12,803	1	,000



En tan sólo un paciente, se encontraron ausencias dentarias simultáneas en maxilar y mandíbula.

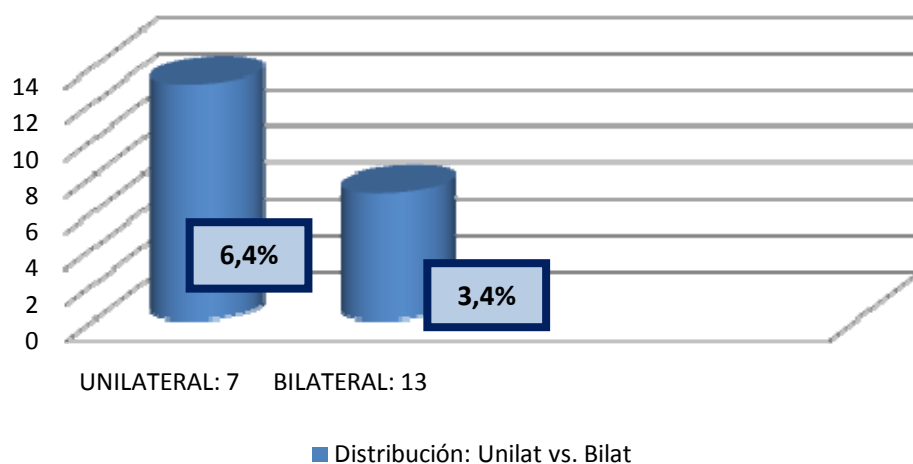
5.6 Distribución de las agenesias: Unilateralidad vs. Bilateralidad:

Otro de los factores estudiados, fue la localización de las agenesias, según éstas fueran unilaterales o bilaterales. Los resultados hallados fueron que de las 20 ausencias encontradas, 7 eran bilaterales (3,4%), mientras que 13 eran unilaterales (6,4%). Podemos concluir, por lo tanto, que el patrón de distribución unilateral, tiene una frecuencia de aparición superior a la del patrón bilateral, obteniendo un porcentaje de casi el doble (6,4% vs. 3,4%).

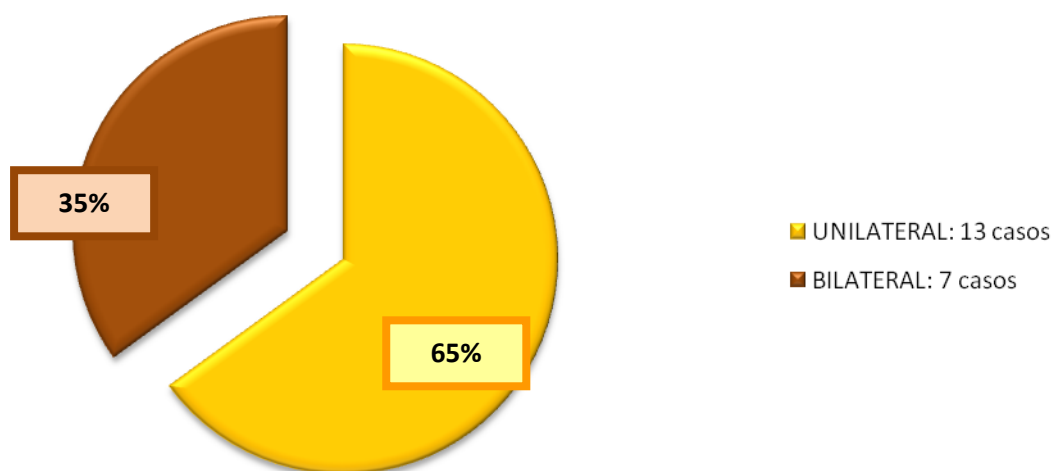
<u>Distribución de las agencias: Unilateral/Bilateral.</u>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Bilateral	7	3,4	35,0	35,0
	Unilateral	13	6,4	65,0	100,0
	Total	20	9,9	100,0	
Perdidos	1	183	90,1		
Total		203	100,0		

<u>Tabla de contingencia: Unilateral/Bilateral.</u>					
			Unilat/Bilat		Total
			Bilat.	Unilat.	
Agencias (Sí/No)	SI	Recuento	7	13	20
		% dentro de Agencias (Sí/No)	35,0%	65,0%	100,0%
Total		Recuento	7	13	20
		% dentro de Agencias (Sí/No)	35,0%	65,0%	100,0%

Distribución de las agencias: Unilateralidad vs. Bilateralidad.



Distribución unilateral o bilateral de los 20 casos de agencias encontrados.



De los 20 casos de agencias halladas en esta investigación, en 7 casos fueron unilaterales y en 13 casos, bilaterales. Concluimos por lo tanto, que es más probable la afectación bilateral.

5.7 Localización de las agenesias según el diente afectado:

Como ya se ha mencionado con anterioridad, la bibliografía recoge la existencia de aquellos dientes que con más frecuencia se van a ver afectados por el fenómeno de las agenesias. En la muestra estudiada, obtuvimos los siguientes datos, con respecto a cuál es el diente con mayor afectación:

- Incisivo lateral superior derecho (12): 2 pacientes = 1%.
- Incisivo lateral superior derecho e izquierdo (12 y 22): 2 pacientes = 1%.
- Canino superior derecho (13): 1 paciente = 0,5 %.
- Primer premolar superior derecho (14): 1 paciente = 0,5%.
- Segundo premolar superior derecho e izquierdo (15 y 25): 1 paciente = 0,5%.
- Segundo premolares superiores e inferiores (15, 25, 35 y 45): 1 paciente = 0,5%.
- Segundo premolar superior izquierdo (25): 1 paciente = 0,5%.
- Primer premolar inferior derecho e izquierdo (34 y 44): 1 paciente = 0,5%.
- Segundo premolar inferior izquierdo (35): 4 pacientes = 2%.
- Segundo premolar inferior derecho e izquierdo (35 y 45): 2 pacientes = 1%.
- Incisivo lateral inferior derecho (42): 1 paciente = 0,5%.
- Segundo premolar inferior derecho (45): 3 pacientes = 1,5%.

Con todos estos datos, podemos concluir, que en la muestra estudiada, los dientes que con mayor frecuencia van a estar ausentes, van a ser los segundos premolares inferiores derechos e izquierdos (35 y 45).

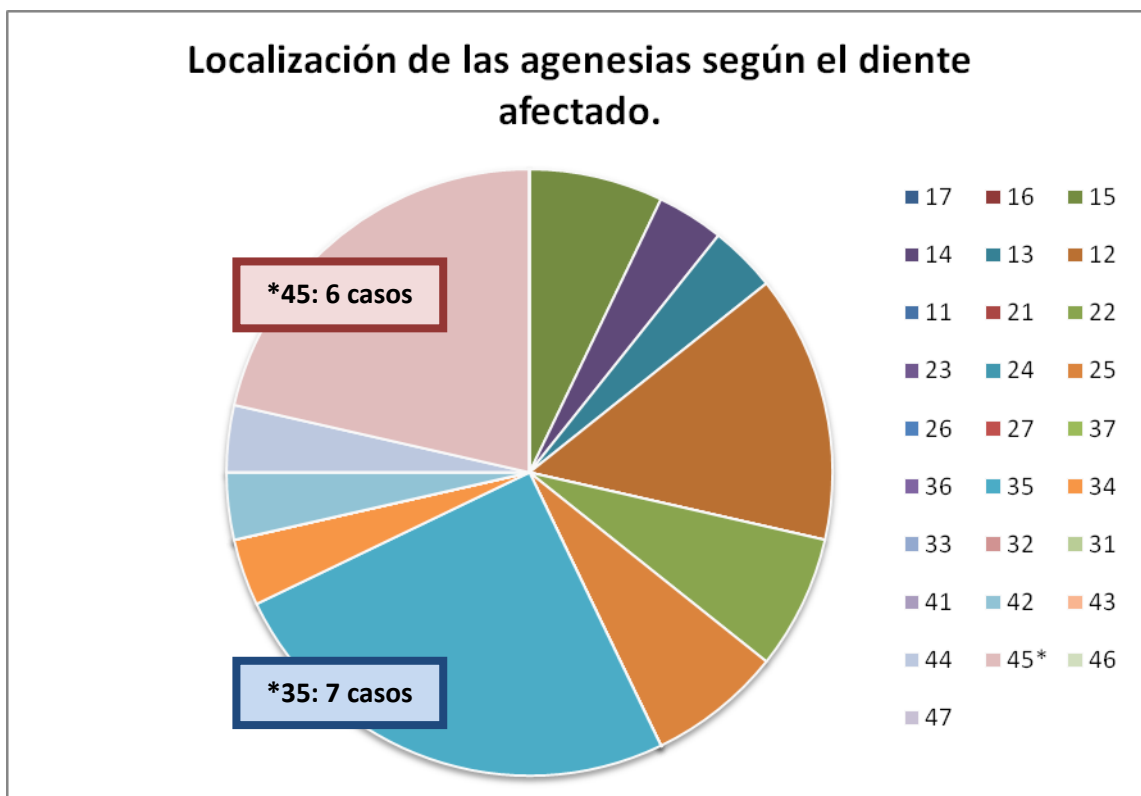
Más detalladamente, observamos la siguiente situación:

- Canino superior derecho, primer premolar superior derecho, primer premolar inferior izquierdo, primer premolar inferior derecho e incisivo lateral inferior derecho: 1 ausencia en cada caso.
- Incisivo lateral superior izquierdo y segundo premolar superior derecho: 2 casos respectivamente.
- Segundo premolar superior izquierdo: 3 casos.
- Incisivo lateral superior derecho: 4 casos.
- Segundo premolar inferior derecho: 6 casos.
- Segundo premolar inferior izquierdo: 7 casos.

Igualmente, es importante resaltar el hecho de no haber encontrado agenesias en determinados dientes tales como incisivos centrales y primeros y segundos molares. Ya que como se recoge en la bibliografía, la ausencia de estos dientes no es frecuente; concordando por lo tanto, con los resultados obtenidos en nuestra muestra.

<u>Localización de las agenesias según el diente/s afectado/s.</u>					
Diente		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	12	2	1,0	10,0	10,0
	12, 22	2	1,0	10,0	20,0
	13	1	,5	5,0	25,0
	14	1	,5	5,0	30,0
	15, 25	1	,5	5,0	35,0
	15, 25, 35, 45	1	,5	5,0	40,0
	25	1	,5	5,0	45,0
	34, 44	1	,5	5,0	50,0

	35	4	2,0	20,0	70,0
	35, 45	2	1,0	10,0	80,0
	42	1	,5	5,0	85,0
	45	3	1,5	15,0	100,0
	Total	20	9,9	100,0	
Perdidos	1	183	90,1		
Total		203	100,0		



En cuanto a cuáles son los dientes que, en esta muestra, presentaron una mayor afectación, hay que destacar al segundo premolar inferior derecho y al segundo premolar inferior izquierdo, con 7 y 6 casos respectivamente.

Con la interpretación de esta tabla, también podemos estudiar cómo se distribuyen las agenesias, en tanto en cuanto éstas sean únicas o múltiples.

- Agenesias únicas: en 13 pacientes.
- Agenesias múltiples: en 7 pacientes.

De forma más específica, hemos obtenido las siguientes situaciones:

- Ausencia de 12 y 22 simultáneamente: 2 casos.
- Ausencia conjunta de 15 y 25: 2 casos.
- Ausencia de los 4 segundos premolares (15, 25, 35 y 45): 1 caso.
- Ausencia de 35 y 45: 2 casos.

Podemos concluir, por lo tanto, que en la muestra analizada, es más frecuente la aparición de agenesias únicas (13 casos vs. 7).

5.8 Comparación de incidencia de agenesias respecto al sexo y la edad:

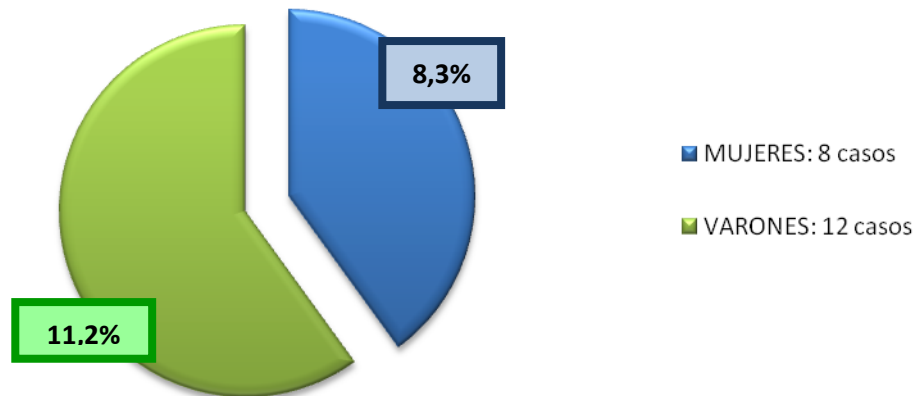
De las 20 agenesias halladas en la muestra estudiada, 8 corresponden a mujeres (8,3%), mientras que un total de 12 pertenecen a varones (11,2%); afirmando por lo tanto, que en la muestra evaluada, la aparición de agenesias dentarias es más frecuente en varones que en mujeres.

<u>Tabla de contingencia: Sexo.</u>					
			Agenesias (Sí/No)		Total
			NO	SI	
Sexo	M	Recuento	88	8	96
		% dentro de	91,7%	8,3%	100,0%

		Sexo			
	V	Recuento	95	12	107
		% dentro de Sexo	88,8%	11,2%	100,0%
Total		Recuento	183	20	203
		% dentro de Sexo	90,1%	9,9%	100,0%

<u>Pruebas de chi-cuadrado.</u>					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,473 ^a	1	,492		
Corrección por continuidad ^b	,204	1	,651		
Razón de verosimilitudes	,477	1	,490		
Estadístico exacto de Fisher				,638	,327
N de casos válidos	203				

Distribución de los 20 casos de agencias hallados, según el sexo.



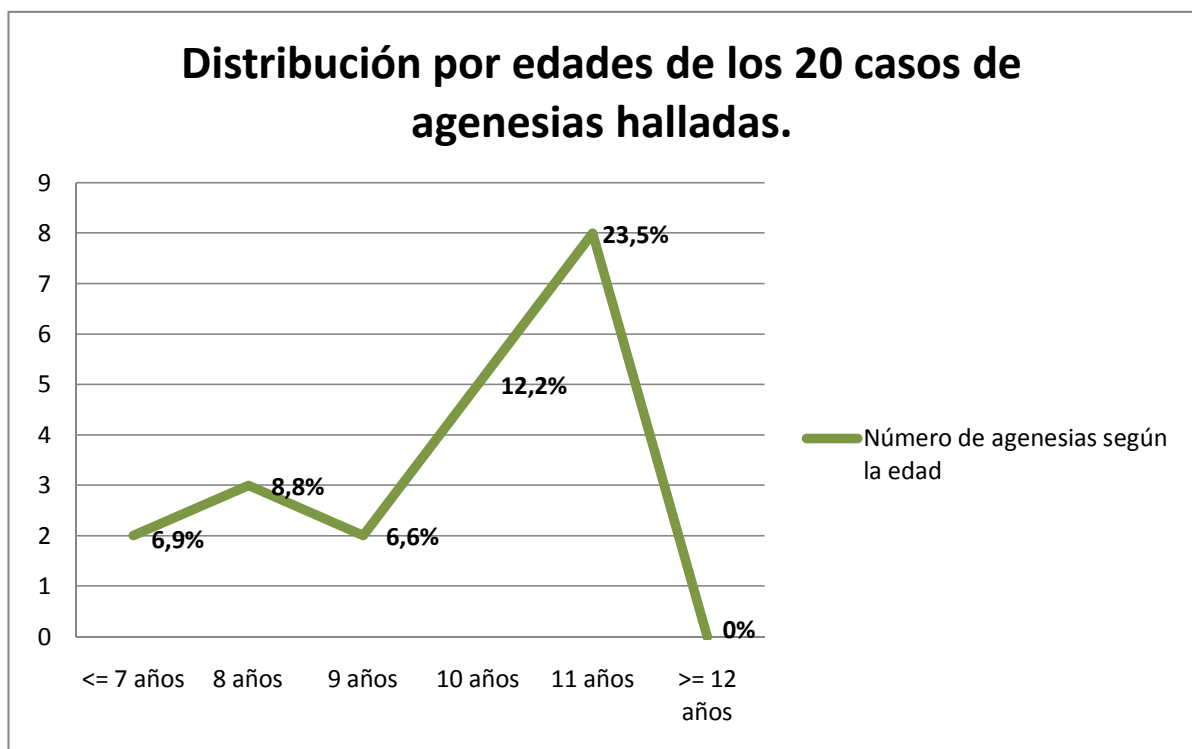
La distribución, en cuanto al sexo, de los 20 casos de agencias halladas, es la siguiente: 8 ausencias en mujeres y 12 ausencias en varones.

Con respecto a la edad, las 20 ausencias halladas, se distribuyen de la siguiente manera:

<u>Tabla de contingencia: Edad.</u>					
			Agencias (Sí/No)		Total
			NO	SI	
Edad	Ed ≤7	Recuento	27	2	29
		% dentro de Edad	93,1%	6,9%	100,0%
	Ed = 8	Recuento	31	3	34
		% dentro de Edad	91,2%	8,8%	100,0%

	Ed = 9	Recuento	41	2	43
		% dentro de Edad	95,3%	4,7%	100,0%
	Ed = 10	Recuento	36	5	41
		% dentro de Edad	87,8%	12,2%	100,0%
	Ed = 11	Recuento	26	8	34
		% dentro de Edad	76,5%	23,5%	100,0%
Total	Ed >=12	Recuento	22	0	22
		% dentro de Edad	100,0%	,0%	100,0%
		Recuento	183	20	203
		% dentro de Edad	90,1%	9,9%	100,0%

En esta muestra, es por lo tanto, a los 11 años cuando más se diagnostican agenesias.



En los 20 casos de agenesias halladas, la edad de los pacientes, se distribuye según la gráfica adjunta, de tal modo que es a la edad de 11 años, cuando más agenesias fueron diagnosticadas, en nuestra muestra.

<u>Pruebas de chi-cuadrado: Edad.</u>			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11,454 ^a	5	,043
Razón de verosimilitudes	12,128	5	,033
N de casos válidos	203		

5.9 Comparación de incidencia de agenesias respecto al sexo y la distribución unilateral o bilateral:

Como se ha señalado anteriormente, de las 20 agenesias encontradas, 8 pertenecen a mujeres y 12 a varones.

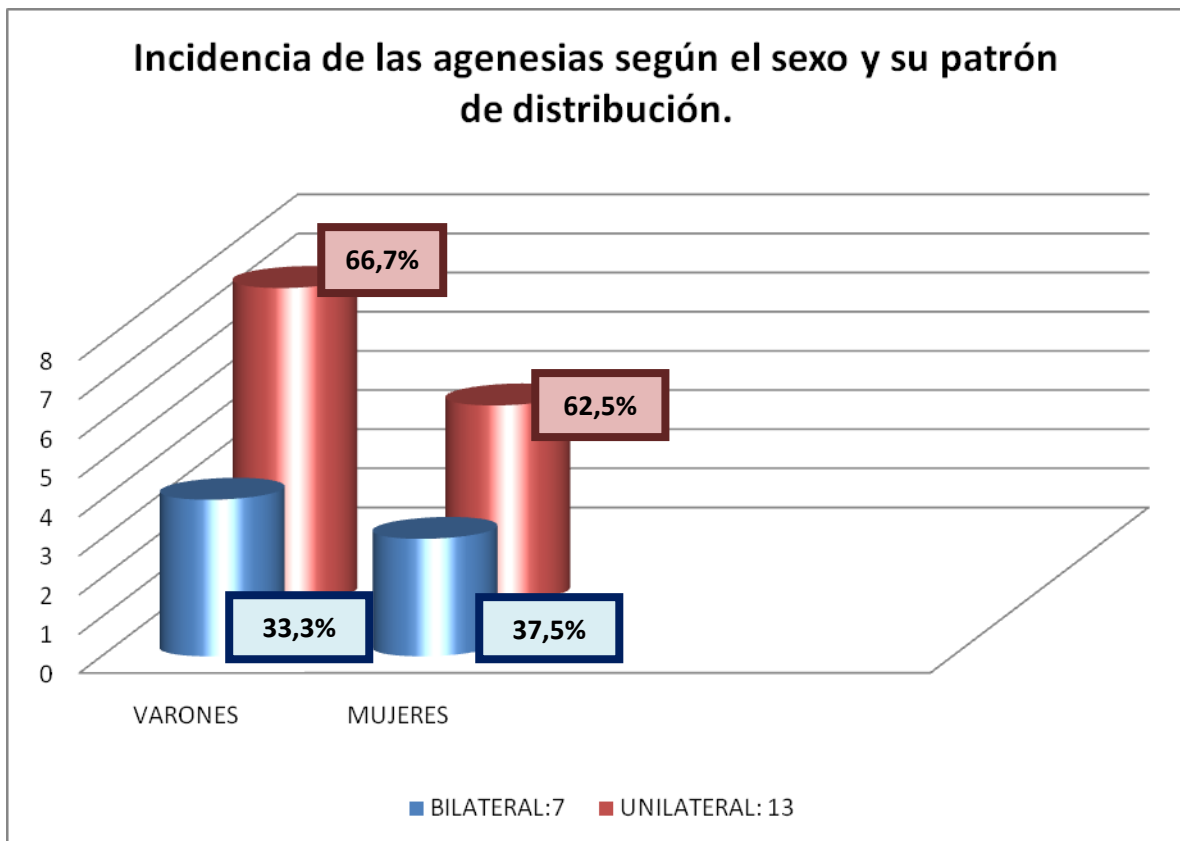
Uno de los objetivos que nos propusimos, era relacionar la incidencia de agenesias según el sexo y su patrón de distribución unilateral/bilateral; obtuvimos los siguientes resultados:

- De las 8 mujeres con agenesias, 3 eran bilaterales (37,5%) y 5 eran unilaterales (62,5%).
- De los 12 varones afectados, 4 eran bilaterales (33,3%) y 8 resultaron ser unilaterales (66,7%).

De este modo, podemos concluir que tanto en varones como en mujeres, la aparición de agenesias es más frecuente con carácter unilateral.

<u>Tabla de contingencia: Sexo - Unilateral/Bilateral.</u>					
			Unilat/Bilat		Total
			Bilateral	Unilateral	
Sexo	M	Recuento	3	5	8
		% dentro de Sexo	37,5%	62,5%	100,0%
	V	Recuento	4	8	12
		% dentro de Sexo	33,3%	66,7%	100,0%
Total		Recuento	7	13	20
		% dentro de Sexo	35,0%	65,0%	100,0%

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,037 ^a	1	,848
Corrección por continuidad ^b	,000	1	1,000



Gracias a esta gráfica, podemos concluir que en esta muestra, las agenesias unilaterales son más frecuentes en varones, mientras que en el caso de las bilaterales, no encontramos diferencias significativas en cuanto al sexo.

5.10 Comparación de incidencia de agenesias según el sexo y su localización maxilar o mandibular:

De los 12 varones afectados por las agenesias dentarias, 7 de ellas fueron de localización maxilar (58,3%), mientras que de las 8 mujeres afectadas, tan solo 2 se hallaron en el maxilar (25%).

Con respecto a la mandíbula, tanto en el caso de los varones (12 pacientes) como en las mujeres (8 pacientes), la afectación en sendos casos fue de 6 hallazgos, representados por los siguientes porcentajes: varones 50% y mujeres 75%.

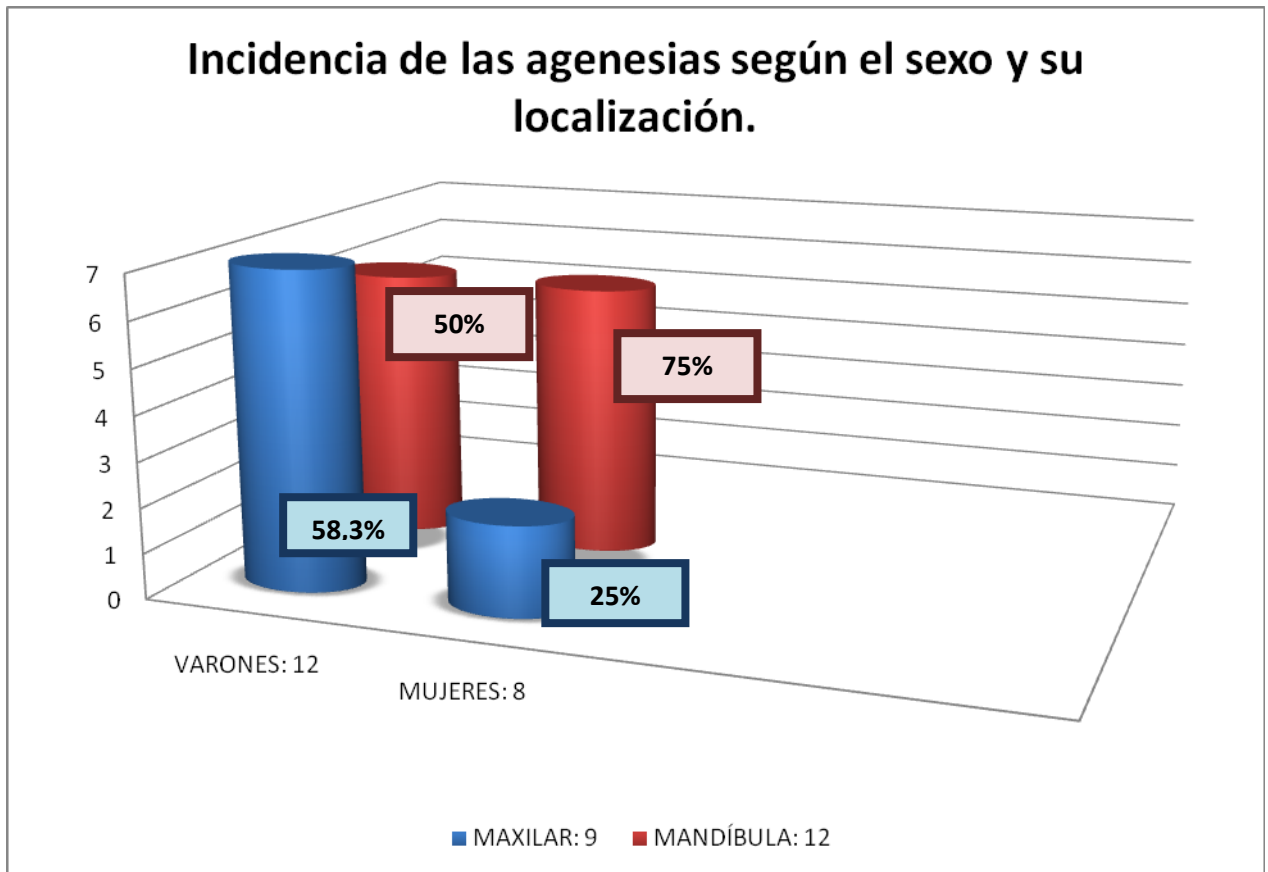
Podemos concluir por lo tanto, que en nuestra muestra, cuando hablamos de agenesias superior, éstas son más frecuentes en varones; mientras que si hablamos de agenesias mandibulares, éstas van a tener igual predilección por varones que por mujeres.

<u>Tabla de contingencia: Sexo – Maxilar.</u>					
			Maxilar		Total
			NO	SI	
Sexo	M	Recuento	6	2	8
		% dentro de Sexo	75,0%	25,0%	100,0%
	V	Recuento	5	7	12
		% dentro de Sexo	41,7%	58,3%	100,0%
Total		Recuento	11	9	20
		% dentro de Sexo	55,0%	45,0%	100,0%

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,155 ^a	1	,142
Corrección por continuidad ^b	1,019	1	,313

<u>Tabla de contingencia: Sexo – Mandíbula.</u>					
			Mandíbula		Total
			NO	SI	
Sexo	M	Recuento	2	6	8
		% dentro de Sexo	25,0%	75,0%	100,0%
	V	Recuento	6	6	12
		% dentro de Sexo	50,0%	50,0%	100,0%
Total		Recuento	8	12	20
		% dentro de Sexo	40,0%	60,0%	100,0%

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,250 ^a	1	,264
Corrección por continuidad ^b	,425	1	,514



Observamos como a nivel maxilar, las agenesias son más frecuentes en varones, mientras que no hallamos diferencias significativas en la mandíbula.

5.11 Comparación de incidencia de las agenesias según su distribución unilateral/bilateral y su localización maxilar/mandibular:

Uno de los objetivos que nos propusimos fue relacionar la aparición de agenesias según su distribución unilateral/bilateral y su localización maxilar/mandibular. Los datos que obtuvimos fueron los siguientes:

- Maxilar: De los 9 casos de agenesias maxilares, 4 resultaron ser bilaterales (57,1%) y 5 fueron unilaterales (38,5%).

- Mandíbula: De los 12 pacientes que presentaron agenesias a nivel inferior, 4 fueron bilaterales (57,1%), mientras que 8 resultaron ser unilaterales (61,5%).

Podemos concluir por lo tanto, que mientras que a nivel maxilar, la localización de agenesias sigue prácticamente el mismo patrón de distribución; en la mandíbula, las agenesias unilaterales aparecen en el doble de los casos que las bilaterales (8 casos bilaterales vs. 4 casos unilaterales).

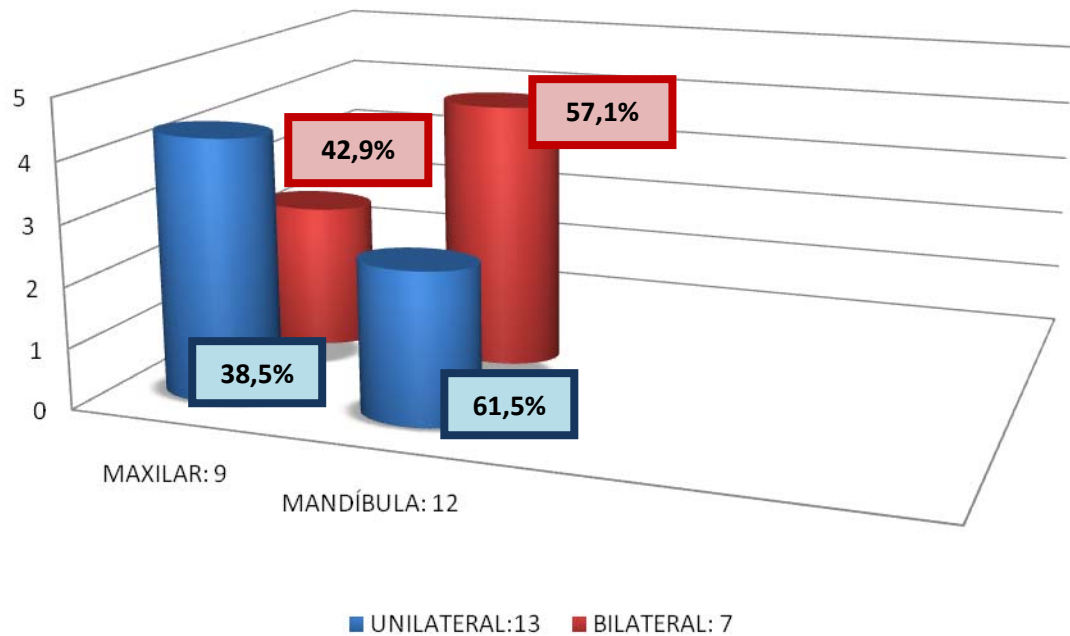
<u>Tabla de contingencia: Unilateral/Bilateral – Maxilar.</u>					
			Maxilar		Total
			NO	SI	
Unilat/Bilat	Bilat.	Recuento	3	4	7
		% dentro de Unilat/Bilat	42,9%	57,1%	100,0%
	Unilat.	Recuento	8	5	13
		% dentro de Unilat/Bilat	61,5%	38,5%	100,0%
Total		Recuento	11	9	20
		% dentro de Unilat/Bilat	55,0%	45,0%	100,0%

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,642 ^a	1	,423
Corrección por continuidad ^b	,109	1	,742

<u>Tabla de contingencia: Unilateral/Bilateral – Mandíbula.</u>					
			Mandíbula		Total
			NO	SI	
Unilat/Bilat	Bilat.	Recuento	3	4	7
		% dentro de Unilat/Bilat	42,9%	57,1%	100,0%
	Unilat.	Recuento	5	8	13
		% dentro de Unilat/Bilat	38,5%	61,5%	100,0%
Total		Recuento	8	12	20
		% dentro de Unilat/Bilat	40,0%	60,0%	100,0%

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,037 ^a	1	,848
Corrección por continuidad ^b	,000	1	1,000

**Incidencia de las agenesias según su localización
(maxilar/mandibula) y su distribución
(unilateral/bilateral).**



Fueron halladas una mayor cantidad de agenesias mandibulares bilaterales; mientras que en el maxilar, fueron más frecuentes las ausencias unilaterales.

6.Discusión

6.Discusión.

El presente trabajo, tiene una gran importancia desde distintos puntos de vista, especialmente desde un marco epidemiológico. Y es que uno de los aspectos fundamentales por los que se realizó dicha investigación, fue para lograr reunir una serie de datos actuales entorno a la epidemiología de las agenesias dentarias en la población odontopediátrica.

Como ya se ha señalado anteriormente, el fenómeno de las agenesias dentarias, ha sido muy estudiado en los últimos años, pudiendo por ello, encontrar múltiples estudios y revisiones sobre dicho tema en la literatura actual. Cabe destacar, que la gran mayoría de los artículos revisados, no difieren mucho, en cuanto a los resultados hallados en unos y otros, llegando todos a conclusiones muy similares.

En cuanto a la **prevalencia** de este fenómeno en la población general, en la bibliografía analizada, se observan cifras distintas, pero que como media, oscilan todas entorno al 6-7% en una población general, pudiendo llegar a obtener valores extremos tales como 0,39% y 11.04%.

Por ejemplo, en el meta-análisis realizado por **Mattheeuws y cols. 2004** (3), tras la inclusión de 19 estudios sobre agenesias dentarias en su investigación, concluyeron que este fenómeno puede aparecer en la población desde un 0,027% hasta en un 10,1%.

Igualmente, encontramos otros estudios, como el realizado por **Harris y cols. 2006** (9), donde cifran el fenómeno de las agenesias dentarias entorno al 4-7%, datos que se asemejan más a los obtenidos en la presente investigación.

Podemos observar, como estas cifras se aproximan a las obtenidas en la presente investigación: 9,9% de agenesias en la muestra estudiada.

Los datos anteriormente expuestos, quedan resumidos en la siguiente tabla:

AÑO	AUTOR/MUESTRA	PREVALENCIA
2004	Mattheeuws y cols/ 19 estudios: 93710 pacientes	0,027% - 10,1%
2006	Harris y cols/ 1700 pacientes	4% - 7%
2011	Calvo y cols/ 203 pacientes	9,90%

En cuanto a la **prevalencia según el sexo**, la gran mayoría de los estudios consultados apoyan el hecho de que las agenesias dentarias son ligeramente más frecuentes en mujeres. (*Manrique y cols. 1991* (71), *Mendoza y cols. 1994* (37), *Daugaard-Jensen y cols. 1997* (10), *Polder y cols. 2004* (7), *Harris y cols. 2008* (9), *Calvo y cols. 2010* (5)...))

Más concretamente, podemos señalar cómo *Polder y cols. 2004* (7), realizaron un meta-análisis sobre la prevalencia de las agenesias dentarias derivadas del estudio de 33 investigaciones previas, y donde concluyen que la prevalencia en mujeres es 1,37 veces superior, frente a los varones.

Harris y cols. 2006 (9), en su estudio epidemiológico sobre dicho fenómeno también concluyen que la frecuencia de agenesias es mayor en mujeres que en varones; 3:2.

Agurto y cols. 2008 (40), realizaron un estudio para evaluar la prevalencia de agenesias, aportando el siguiente dato; la prevalencia de agenesias es de 8,7% en varones frente a un 10,8% en mujeres.

En la presente investigación, obtuvimos una ligera mayoría en los varones (11,2% vs 83%).

Por lo tanto, aunque las diferencias en cuanto al sexo no son demasiado amplias, sí podemos concluir que hay una mayor tendencia a la aparición de agenesias dentarias en las mujeres; tal y como observamos en la tabla-resumen siguiente:

AÑO	AUTOR/MUESTRA	MUJERES	VARONES
2004	Polder y cols/ 33 estudios:129835 pacientes	X	
2006	Harris y cols/ 1700 pacientes	X	
2008	Agurto y cols/ 2017 pacientes	X	
2011	Calvo y cols/ 203 pacientes		X

Con respecto al **diente** que con mayor frecuencia se va a ver afectado por dicho fenómeno, la gran mayoría de los autores, coinciden en señalar que, excluyendo los cordales, el diente que con mayor frecuencia está ausente es el *segundo premolar inferior*, seguido muy de cerca por el *incisivo lateral superior*.

Gorritxo y cols. 1999 (20), **Mattheeuws y cols. 2004** (3), **Polder y cols. 2004** (7), **Fukuta y cols. 2004** (15), **Harris y cols. 2006** (9), **Agurto y cols. 2008** (40), **De Coster y cols. 2009** (12), **Calvo y cols. 2010** (5)... presentaron estudios donde se concluye lo anteriormente señalado, es decir, que excluyendo a los terceros molares, son los segundos premolares inferiores y los incisivos laterales superiores, los dientes que con mayor frecuencia van a estar ausentes. Estos datos hallados en la bibliografía, coinciden por lo tanto, con los encontrados en nuestra investigación. (3, 7, 9, 12, 14, 15, 17, 20, 40)

Del mismo modo, en la mayoría de las investigaciones publicadas, **Polder y cols. 2004** (7), **Fukuta y cols. 2004** (15), concluyen que dientes como los primeros molares o los caninos, raramente están ausentes.

Esto nos lleva igualmente a establecer, que prácticamente, ningún autor establece diferencias entre mayor afectación de maxilar o mandíbula. Aunque en el caso de nuestra investigación, los datos hallados, concluyeron que las agenesias con ligeramente más frecuentes en la mandíbula.

En cuanto al patrón de **distribución**, en la bibliografía publicada hallamos datos como los siguientes; **Agurto y cols. 2008** (40), en su estudio sobre 2072 pacientes, concluyeron que las agenesias con más frecuentes de forma bilateral.

Otros estudios como el realizado por **De Coster y cols. 2009** (12), concluyen que las agenesias unilaterales son más frecuentes que las bilaterales; tal y como resulta de nuestra investigación.

Con respecto al tema de la distribución unilateral o bilateral de las agenesias, es quizás, el estudio de **Polder y cols. 2004** (7), el que más información aporta al respecto. Basándose en 9 estudios analizados, añaden los siguientes datos; las agenesias bilaterales son más frecuentes cuando el diente ausente es el incisivo lateral superior; por consiguiente, si la ausencia afecta a otro diente, el patrón de distribución más común será el unilateral, tal y como concluimos en nuestro estudio.

En la siguiente tabla queda resumido lo anteriormente señalado:

AÑO	AUTOR/MUESTRA	UNILATERAL	BILATERAL
2004	Polder y cols/ 33 estudios:129835 pacientes	X	X
2008	Agurto y cols/ 2017 pacientes		X
2009	De Coster y cols	X	
2011	Calvo y cols/ 203 pacientes	X	

Las posibles **etiologías**, responsables de la aparición de este fenómeno, siguen siendo un tema sin aclarar. Muchas han sido las teorías que se han establecido a lo largo de los últimos años. Todos los estudios consultados están de acuerdo en la existencia de factores de carácter local, general, medio ambiental... pero sin duda, las más recientes investigaciones giran en torno a la teoría genética, debido al reciente descubrimiento de los genes que participan en el desarrollo dentario, así como la identificación de las mutaciones responsables de estas afecciones. En la mayoría de los

estudios actuales, empiezan aparecer listas de **Kindelan y cols. 1998** (15), **Lidral y cols. 2002** (14), **Kolenc Fusé 2004** (17), **De Coster y cols. 2009** (12)... posibles genes involucrados en las agenesias dentarias no sindrómicas, tales como, MSX1, PAX9, AXIN2, FGFR1... cuyo análisis no ha sido objeto de esta investigación. Se llega, por lo tanto, a la conclusión, de que ante casos de agenesias, debería estudiarse la existencia de esta anomalía en otros miembros de la familia.

En cuanto a los posibles **tratamientos**, sí existen desacuerdos con respecto a este tema. Según el estudio que se consulte, unos profesionales abogan por la realización de tratamientos ortodóncicos, rechazando totalmente el uso de IOI, (**Moraes y cols. 2009**) (32); mientras que otros, por el contrario avalan los beneficios del uso de implantes tempranos, rechazando tratamientos ortodóncicos por posibles reabsorciones radiculares (**Dueled y cols. 2008**) (72).

Finalmente cabe destacar, que algo en lo que sí están de acuerdo la mayoría de los profesionales, es en la importancia de realizar el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes afectados de agenesias dentarias, mediante un equipo multidisciplinar de Odontopediatras, Ortodoncistas, Prostodoncistas, Cirujanos...

7.Conclusiones

7.Conclusiones.

Tras el estudio de la muestra y el análisis de los datos estadísticos, se han obtenido las siguientes conclusiones:

1. En el total de la muestra, conformada por 203 pacientes, se hallaron un total de 20 agenesias; lo que representa un 9,9% de la población estudiada.
2. En la muestra analizada, las agenesias son más frecuentes en los varones (11,2%) que en las mujeres (8,3%).
3. En relación a la edad, los pacientes que con mayor frecuencia presentaron ausencias dentarias fueron los de 11 años; 23,5% (8 de los 20 casos hallados). Este dato, en principio, no extrapolable a la población general, únicamente nos aporta información de carácter diagnóstico en nuestra muestra.
4. En cuanto a la localización de las agenesias, éstas son más frecuentes en la mandíbula; 12 casos frente a los 9 del maxilar. En tan sólo 1 paciente, fueron halladas agenesias en maxilar y mandíbula simultáneamente.
5. Con respecto al patrón de distribución unilateral o bilateral de las ausencias, en nuestra muestra, encontramos un total de 13 casos unilaterales (65%) frente a 7 casos de distribución bilateral (35%). Son por lo tanto, en esta muestra, más frecuentes las agenesias unilaterales.
6. En cuanto al diente que con mayor frecuencia está ausente en nuestra muestra, fue el segundo premolar inferior izquierdo, el que en más ocasiones apareció ausente, concretamente en un total de 7 casos, lo que representa un 35% de la muestra. Seguido de cerca por el segundo premolar inferior derecho (6 casos).

7. Si hacemos una comparativa de la incidencia de las ausencias dentarias según el sexo y su localización, obtenemos las siguientes conclusiones:
 - a. A nivel mandibular, no encontramos diferencias en cuanto al sexo, puesto que se hallaron tanto para varones como para mujeres, 6 casos de agenesias inferiores.
 - b. En el maxilar sí podemos concluir que las ausencias dentarias con más frecuentes en los varones, puesto que fueron hallados 7 casos de agenesias, frente a los 2 casos de ausencias superiores en mujeres.
8. Si comparamos la incidencia de las agenesias según su localización superior o inferior y según su unilateralidad o bilateralidad, obtenemos los siguientes datos:
 - a. A nivel maxilar no encontramos diferencias significativas en cuanto al patrón unilateral o bilateral: puesto que los datos hallados son, 5 casos de agenesias maxilares unilaterales frente a 4 casos de ausencias superiores bilaterales.
 - b. En la mandíbula, si hay cierta diferencia, pues encontramos 8 casos de agenesias unilaterales, frente a 4 pacientes con ausencias bilaterales; por lo tanto concluimos, que a nivel mandibular sí son más frecuentes las agenesias unilaterales que las bilaterales.
9. Comparando la aparición de agenesias según el sexo y según su patrón de distribución, podemos concluir los siguientes datos:
 - a. Las agenesias unilaterales son más frecuentes en varones; 8 casos frente a las 5 mujeres con agenesias unilaterales.
 - b. Las ausencias bilaterales no presentan prácticamente diferencias con respecto al sexo: 4 casos en varones frente a 3 mujeres.
10. En cuanto a la aparición de agenesias únicas o múltiples, de los 20 casos hallados en el total de la muestra, 7 fueron de agenesias múltiples, frente a 13 casos de ausencias únicas. Por lo tanto concluimos, que es más frecuente la

aparición de agenesias únicas. Por último, con respecto a este punto, debemos señalar, la aparición de un caso donde encontramos ausentes los 4 segundos premolares, este hecho se dio únicamente en un paciente.

8. Bibliografía

8. Bibliografía

Por orden de aparición.

1. Barbería E, Boj JR, Catalá M, García Ballesta C, Mendoza A. Odontopediatría. 1ª ed. Barcelona. Ed. Masson. 2001.
2. Hernán Pérez de la Ussa T, Riobos González. Anomalías dentarias. Datos epidemiológicos sobre una población infantil de Madrid. Gaceta Dental: Industria y Profesiones. 2004; 144: 46-53.
3. Mattheusws N, Dermaut L, Martens G. Has hypodontia increased in Caucasians during the 20th century? A meta-analysis. Eur J Orthod. 2004 Feb; 26 (1): 99-103.
4. Martín Salvador B. Agenesias de incisivos laterales. Opciones de tratamiento. Revista Española de Ortodoncia. 2007. 37 (1): 35-48.
5. Calvo Hernández I, Paz Cortés M, Mourelle Martínez MR, Gallardo López NE. Estudio clínico de las agenesias en una población infantil. Gaceta Dental: Industria y Profesiones. 2010; 211: 116-125.
6. Rábago Vega JA, Sanz Alonso M. Manejo multidisciplinario de las agenesias dentales. Periodoncia. 2003; 13 (5): 399-412.
7. Polder BJ, Van't Hof MA, Van der Linden FP, Kuijpers-Jagtman Am. A meta-analysis of the prevalence of dental agenesis of permanente teeth. Community Dent Oral Epidemiol. 2004; 32 (3): 217-26.
8. Rolling S, Poulsen S. Agenesis of permanent teeth in 8138 Danish schoolchildren: prevalence and intraoral distribution according to gender. Int J Paediatr Dent. 2009; 19 (3): 172-5.
9. Harris EF, Clark LL. Hypodontia: An epidemiologyc study of American black and white people. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2008; 134: 761-7.

10. Daugaard-Jensen M, Nodal M, Kjaer I. Pattern of agenesis in the primary dentition: A radiographic study of 193 cases. *Int. J Paed Dent.* 1997; 7: 3-7.
11. Peña López JM, Moro Antonio JM, Villa Vigil MA. Combinación de agenesias e hiperdoncias en las denticiones caduca y definitiva, en un mismo paciente. *Rev Eur Odonto Estomatol.* 1998; 10 (5): 295-298.
12. De Coster PJ, Marks LA, Martens LC, Huysseune A. Dental agenesis: genetic and clinical perspectives. *J Oral Pathol Med.* 2009; 38 (1): 1-17.
13. Hölttä P, Alaluusua S, Saarinen-Pihkala UM, Peltola J, Hovi L. Agenesis and microdontia of permanent teeth as late adverse effects after stem cell transplantation in young children. *Cancer.* 2005; 103 (1): 181-90.
14. Lidral AC, Reising BC. The role of MSX1 in human tooth agenesis. *J Dent Res.* 2002; 81 (4): 274-8.
15. Fukuta Y, Totsuka M, Takeda Y, Yamamoto H. Congenital absence of permanent canines: a clinico-statistical study. *J Oral Sci.* 2004; 46 (4): 247-52.
16. Kindelan JD, Rysiecki G, Childs WP. Hypodontia: genotype or environment? A case report of monozygotic twins. *Br J Orthod.* 1998; 25 (3): 175-8.
17. Kolenc Fusé FJ. Agenesias dentarias: en busca de las alteraciones genéticas responsables de la falta de desarrollo. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2004; 9: 385-95.
18. Arte S, Nieminen P, Apajalahti S, Haavikko K, Thesleff I, Pirinen S. Characteristics of incisor-premolar hypodontia in families. *J Dent Res.* 2001; 80 (5): 1445-50.
19. Camilleri S. Maxillary canine anomalies and tooth agenesis. *European Journal of Orthodontics.* 2005; 27: 450-56.
20. Gorritxo Gil B, Aguirre Larrakoetxea N, Lafuente Urdugo P. Morfología craneofacial en individuos con agenesia dental. *Revista Vasca de Odontoestomatología.* 1999; 9 (2): 22-36.

21. García Ballesta C, López Nicolás M. Alteraciones del desarrollo dentario. En: Odontopediatría. 2ª ed. Barcelona. Ed. Masson. 2004. p. 89-106.
22. Correa Mozo B, García-Robes Geres M. Agenesia dentaria: Estudio familiar. Rev Cubana Ortod. 1996; 11(1).
23. Carbajal E, Martínez BA, Osende N.H. Vázquez D.J. Oligodoncia: estudio radiológico de un caso clínico. Acta Odontol Venez. 2008; 46 (1): 1-8.
24. Garcia Ballesta C, González Sequeros O. Anomalías de la dentición: número, tamaño y forma. En: Odontopediatría. 2ª ed. Barcelona. Ed. Masson. 2004. p. 53-85.
25. Abadi B, Herren C. Tratamiento clínico de la displasia ectodérmica: un caso clínico. Quintessence (Ed. Esp.). 2002; 15 (9): 587-589.
26. Pipa Vallejo A, López-Arranz Monje E, González García M. Tratamiento odontológico en la displasia ectodérmica. Actualización. Av. Odontoestomatol. 2006; 22 (3): 171-176.
27. Romero-Maroto M, Bravo-González LA, López-Pizarro VM, Sánchez del Pozo J. Manejo clínico del niño con fisura palatina. RCOE. 1999; 4(3): 241-249.
28. Cameron A, Widmer R, King N, Aldred M, Hall R, Seow K. Anomalías dentales. En: Manual de Odontología Pediátrica. 1ª ed. España. Elsevier. 1998. p. 179-186.
29. Bailleul-Forestier I, Berdal A, Vinckier F, De Ravel T, Fryns JP, Verloes A. The genetic basis of inherited anomalies of the teeth. Part 2. Syndromes with significant dental involvement. Eur J Of Med Genetics. 2008; 51: 383-408.
30. Pirgon O, Atabek ME, Tanju IA. Congenital anodoncia in ectodermal dysplasia. J Pediatr Endocrinol Metab. 2008; 21 (12): 1111-2.
31. Kjaer I, Nielsen MH, Skovgaard LT. Can persistence of primary molars be predicted in subjects with multiple tooth agenesis? Eur J Orthod. 2008; 30 (3): 249-53.
32. Moraes ME, Moraes LC, Dotto GN, Dotto PP, Dos Santos LR. Dental anomalies in patients with Down Syndrome. Braz Dent J. 2007; 18 (4): 346-350.

33. Sato N, Ohyama K, Fukami M, Okada M, Ogata T. Kallmann Syndrome: Somatic and Germline Mutations of the Fibroblast Growth Factor Receptor 1 Gene in a Mother and the Son. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2006; 91(4):1415–1418.
34. Pérez Lajarín L, García Ballesta C, López Nicolás M, Pérez Flores D. Estudio radiológico de las agenesias dentarias en un colectivo de pacientes médicamente comprometidos. *Odontol Pediatr*. 1998; 6(3): 117-123.
35. Van der Linden F. Agensis of One or Both Maxillary Lateral Permanent Incisors. En: *Problems and procedures in dentofacial orthopedics*. Quintessence Publishing Co. Ltd. London. 1990; 207-216.
36. Dermaut LR. Prevalence of tooth agenesis correlated with jaw relationship and dental crowding. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 1986; 90(3): 204-209.
37. Mendoza A, Dominguez Reyes A. Agnesia dentaria: Estudio de su prevalencia sobre una muestra de 2.000 pacientes en Andalucía. *Rev Ibero Am Ortod*. 1994; 13 (3): 113-121.
38. Baccetti D. A controlled study of associated dental anomalies. *The Angle Orthodontics*. 1998; 68 (3): 267-273.
39. Bjerklin K, Al-Naijar M, Karestedt H, Andren A. Agensis of mandibular second premolar with retained primary molars: a longitudinal radiographic study of 99 subjects from 12 years of age to adulthood. *Eur J Orthod*. 2008; 30 (3): 254-61.
40. Agurto Goya H, Tanaka S, Maeda T, Akimoto Y. An orthopantomographic study of hypodontia in permanent teeth of Japanese pediatric patients. *J Oral Science*. 2008; 50 (2): 143-150.
41. Peker I, Kaya E, Darendeliler-Yaman S. Clinical and radiographical evaluation of non-syndromic hypodontia and hyperdontia in permanent dentition. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2009; 14 (8): 393-7.
42. Chappuzeau López E, Cortes Caballero D. Anomalías de la dentición en desarrollo: agenesias y supernumerarios. *Rev Dent Chile*. 2008; 99 (2): 3-8

43. Bolaños Carmona MV, Menéndez Nuñez M, Bolaños Carmona MJ. Descripción de las características céfalométricas de los pacientes maloclusivos con agenesias dentarias y comparación respecto a valores normativos. *Rev Esp Ortod.* 2000; 30: 31-43.
44. Bolaños Carmona MV, Menéndez Núñez M, Bolaños Carmona MJ. Relaciones entre hipodoncia y clase maloclusiva. *Ortod Esp.* 1999; 39(3): 148-155.
45. Velásquez RV. Alteraciones de número como factor local de una maloclusión. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría.* Ortodoncia.ws edición electrónica junio 2006.
46. Bolaños Carmona MV, Manrique Morá MC, Menéndez Núñez M. La edad dental de los pacientes infantiles con hipodoncia. *Ortod Esp.* 1999; 39 (1): 22-30.
47. Morales LF, Puerto L. Agenesias dentarias. Opciones de tratamiento. *Gaceta Dental. Industria y Profesiones.* 2009; 209: 136-143.
48. Dueled E, Gotfredsen K, Trab Damsgaard M, Hede B. Professional and patient-based evaluación of oral rehabilitation in patients with tooth agenesis. *Clin Oral Implants Res.* 2009; 20 (7): 729-36.
49. Fekonja A. Hypodontia in orthodontically treated children. *Eur J Orthod.* 2005 Oct; 27 (5): 457-60.
50. Martín Salvador D, Canábez Berthet A, Goenaga Echeveste P, Gómez Bollain I, Zabalegui Andonegui I. Agenesias de incisivos laterales. Opciones de tratamiento. *Rev Esp Ortod.* 2007; 37: 35-48.
51. Argyropoulos E, Payne G. Techniques for improving orthodontic results in the treatment of missing maxillary lateral incisors. *AJO-DO.* 1988; 150-165.
52. Fisher T. A solution to the missing lateral. *JCO.* 1979; 510-512.
53. Roth P, Gerling J. Congenitally missing lateral incisor treatment. *JCO.* 1985; 258-262.

54. Chávez LF, De la Iglesia Beyme F, Huertas D, Puigdollers Pérez A. Tratamiento ortodóncico alternativo de las agenesias de incisivos laterales superiores. *Rev Esp Ortod.* 2008; 38: 59-66.
55. Bergendal B, Bergendal T, Hallonsten G, Koch J, Kvint K and S. A multidisciplinary approach to oral rehabilitation with osseointegrated implants in children and adolescents with multiple aplasia. *Eur J Orthod.* 1996; 18: 119-29.
56. Giray B, Akça K. Two-years Follow-up of a Patient with Oligodontia Treated with Implant- and Tooth-Supported Fixed Partial Dentures: A Case Report. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2003; 18: 905-911.
57. Kearns G, Sharma A, Perrott D, Schmidt B, Kaban L. Placement of endosseous implants in children and adolescents with hereditary ectodermal dysplasia. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1999; 88 (1): 5-10.
58. Lizzi T, Martinet PJ. Agenesias múltiples. Ortodoncia e implantes dentales en la rehabilitación de oligodoncia: caso clínico. *Periodoncia.* 2003; 13(4): 305-311.
59. Percinoto C, De Melio Vieira E, Megid C, Lemos F, Silva K. Use of dental implants in children: A literatura review. *Quintessence International.* 2001; 32 (5): 381-383.
60. Sclar AG, Kannikal J, Ferreira CF, Kaltman SI, Parker WB. Treatment planning and surgical consideration in implants therapy for patients with agenesis, oligodontia, and ectodermal dysplasia: review and case presentación. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009; 67 (11): 2-12.
61. Shelton AT, Hobson RS, Slater D. A preliminary evaluación of pre-treatment hypodontia patients using the Dental Aesthetic Index: how does it compare with other Commonly used indices? *Eur J Orthod.* 2008; 30 (3): 244-8.
62. Thilander B, Odman J, Grondahl K, Friberg B. Osseointegrated implants in adolencents. An alternative in replacing missing teeth? *European Journal of Orthodontics.* 1994; 16: 84-95.
63. Riveros RN, Fantela GB. Agenesias dentarias: Consideraciones en rehabilitación oral

y uso de implantes. Rev Dent Chile. 2005; 96 (1): 22-27.

64. Finnema K, Raghoobar G, Meijer H, Vissink A. Rehabilitación oral con implantes dentales en pacientes con oligodoncia. Rev Int Prot Estomatol. 2005; 7 (5): 475-481.

65. Pérez Varela JC, Feliu García JM, González Díaz G, Cabo I. Implantes unitarios como tratamiento de las agenesias en Ortodoncia. Ortod Clin. 2001; 4(2): 110-114.

66. Martín Álvaro C, Cacho Casado A, Sanz-Alonso M. Consideraciones ortodoncistas y periodontales en el tratamiento de las agenesias aisladas. Periodoncia y Osteointegración. 2004; 14 (5): 359-367.

67. Lizzi TD, Martinet PJ. Agenesias múltiples. Ortodoncia e implantes dentales en la rehabilitación de oligodoncia: caso clínico. Periodoncia. 2003; 13 (2): 305-311.

68. Cueto Suárez M. Tratamiento de agenesias múltiples o cómo devolver la sonrisa a un adolescente. Maxillaris. 2007; IX (95): 106-7.

69. De Rábago Vega JA, Sanz-Alonso M. Manejo multidisciplinario de las agenesias dentales. Periodoncia. 2003; 13 (5): 399-412.

70. Manrique Mora MC, Ostos Garrido MJ, González Rodríguez E. Prevalence of dental agenesis in an Andalusian population. Rev Eur Odontoestomatol. 1991; 3 (1): 49-56.

71. Bolaños MV, Menéndez M. Características cefalométricas de algunas manifestaciones clínicas de agenesia dental. Rev Esp Ortod. 2001; 31: 45-54.

72. Dueled E, Gotfredsen K, Trab Damsgaard M, Hede B. Professional and patient-based evaluación of oral rehabilitation in patients with tooth agenesis. Clin Oral Implants Res. 2009; 20 (7): 729-36.

73. Fekonja A. Hypodontia in orthodontically treated children. Eur J Orthod. 2005 Oct; 27 (5): 457-60.

74. Ith-Hansen K, Kjaer I. Persistence of deciduous molars in subjects with agenesis of the second premolars. Eur J Orthod. 2000; 22 (3): 239-43.

75. Peña López JM. Múltiples agenesias dentarias y dientes suplementarios: a

propósito de un caso. Quintessence (Ed. Esp.). 1999; 12 (1): 71-73.

76. Jara SL, Ordanza GA, Infante LJ, Gac HS, González MJ, Salas SP, Santos CM, Yáñez AR. Anomalías orofaciales en pacientes con síndrome de Down en una muestra de población chilena. Rev Chil Pediatr. 1986; 57 (6): 510-513.

77. Barrachina C, Bravo A, Catalá M. Análisis epidemiológico de la agenesia dentaria en la Comunidad Valenciana: estudio sobre 6.000 pacientes ortodóncicos. Rev Esp Ortod. 1986; 16: 191-206.

78. Font Juan A. La inter-relación entre: agenesias, hueso e implantes. Monografías Clínicas en Ortodoncia. 2005; 23(2): 30-38.

79. Peñarrocha MA, Peñarrocha M, García Mira B. Transplantes dentales, una alternativa en el tratamiento quirúrgico-ortodóncico de los dientes incluidos. Arch Odontoestomatol. 2003; 19 (4): 245-251.

80. Turpin D. Tratamiento de las agenesias de los incisivos laterales. Rev Esp Ortod. 2005; 35: 123-30.

81. Wilson T, Ding T. Terapéutica óptima para incisivos laterales ausentes. Rev Esp Ortod. 2005; 35: 124-125.

82. Vilaplana Gómez JA, Méndez Trujillo S, Ortega López JJ, Vilaplana Vivo J. Técnica implantológica de Summers para la solución de las agenesias en adolescentes. Odontol Pediatr. 2000; 8 (1): 37-41.

83. Martín-Álvaro C, Sanz-Alonso M, De Rábago-Vega J, Blanco-Carrión J. Enfoque multidisciplinario en el tratamiento con implantes oseointegrados en niños y adolescentes con agenesias múltiples. RCOE. 1998; 3 (4) 351-369.

9.Anexos

ANEXO 1.

FICHA DE EVALUACIÓN CLÍNICA DE LAS AGENESIAS.



Facultad de Odontología
UCM

Datos de filiación:

Nombre: _____

Apellidos: _____

Fecha de nacimiento: ____ / ____ / ____

Edad: _____

Lugar de nacimiento: _____

Domicilio: _____

Teléfono: _____

Sexo: _____

Historia Médica General:

Datos relevantes: _____

Historia Odontológica:

Datos relevantes: _____

Exploración Intrabucal:

Lesiones en mucosa oral/encías: _____

Abrasiones: _____

Traumatismos: _____

Estado periodontal: _____

Cambios de coloración: _____

Fracturas: _____

Dolor: _____

Historia de Agenesias:

Número de agenesias: _____

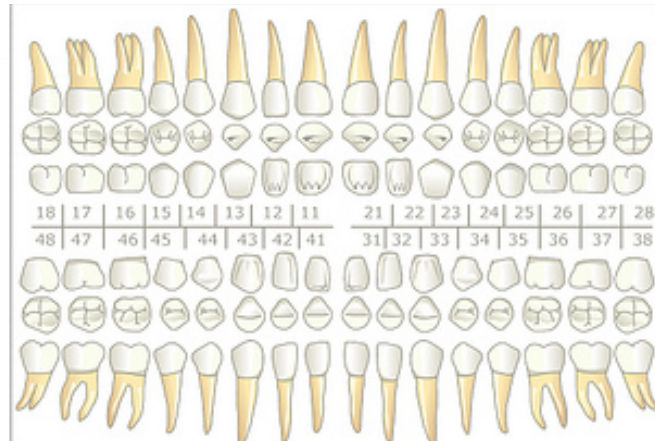
Diente/s afectado/s: _____

Maxilar/Mandibular: _____

Unilateral/Bilateral: _____

Antecedentes familiares: _____

Odontograma:



ANEXO 2.

CONSENTIMIENTO INFORMADO.



TÍTULO DEL ESTUDIO:

“Estudio clínico de las agenesias dentarias en una población infantil”.

INVESTIGADOR PRINCIPAL:

Dra. Isabel Calvo Hernández.

PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO:

A través de este consentimiento, se le está pidiendo que su hijo/a tome parte en el estudio de investigación citado arriba. Antes de que usted pueda decidir si permite la participación de su hijo/a en este estudio, nos gustaría explicarle el propósito de éste.

En primer lugar, LA PARTICIPACIÓN DE SU HIJO/A ES **TOTALMENTE VOLUNTARIA**. Este formulario de consentimiento le brinda información sobre el estudio, el cual se discutirá con usted.

Igualmente, usted puede decidir retirar a su hijo/a del estudio en cualquier momento, y sin ningún tipo de repercusión.

PROPÓSITO DEL ESTUDIO:

El propósito de este estudio es recopilar y estudiar información clínica, relativa a la epidemiología de las agenesias dentarias en la población infantil. De este modo, se

analizarán los datos oportunos, con el fin de obtener unos resultados estadísticos que nos ayuden a conocer cómo afecta esta patología a la población odontopediátrica.

PROCEDIMIENTO:

Para la realización de esta investigación, citaremos a su hijo/a, a una revisión odontológica, en la Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid. Se le realizarán las pruebas intraorales y extraorales oportunas, para el diagnóstico de las agenesias dentarias.

Igualmente, se le realizará, en caso de no poseer, una radiografía panorámica. Ésta se realizará en el Servicio de Radiología de la Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid.

Ningún otro procedimiento, prueba o tratamiento se le realizará a su hijo/a.

El número de visitas del estudio será tan solo de una, donde recopilaremos toda la información necesaria.

RIESGOS:

Su hijo/a no correrá absolutamente riesgo alguno, puesto que no realizaremos ningún tipo de tratamiento y/o prueba invasiva. Únicamente se llevará a cabo una exploración intra y extraoral; así como la realización de la ortopantomografía.

BENEFICIOS:

Este estudio no será de beneficio directo para usted o su hijo/a. Únicamente nos servirá para recopilar datos epidemiológicos y obtener información sobre esta patología, que puedan ayudarnos en un futuro.

COSTOS:

No hay costo para las visitas clínicas relacionadas al estudio, los exámenes o las pruebas.

CONFIDENCIALIDAD:

Se protegerá totalmente la privacidad de su hijo/a. En ningún momento, se revelará su nombre, ni cualquier otro dato personal; únicamente serán usados por los doctores con fines meramente investigadores. Tampoco, ninguna publicación de este estudio utilizará el nombre de su hijo/a ni lo identificará personalmente.

PROBLEMAS O PREGUNTAS:

Si usted tiene preguntas acerca de este estudio, debe ponerse en contacto con el investigador principal.

CONSENTIMIENTO:

Si usted ha leído el consentimiento informado (o si se lo han explicado) y entiende la información aquí citada, y si usted acepta voluntariamente que su hijo/a participe en este estudio, por favor firme su nombre más abajo:

A través del presente, declaro y manifiesto, en pleno uso de mis facultades mentales, libre y espontáneamente y en consecuencia AUTORIZO la participación de mi hijo/a en el presente estudio:-

Padre/Madre/Tutor/Representante Legal: _____

DNI: _____

Doctor: _____

DNI: _____

Nº colegiado: _____

